

PARASITOLOGIA ALIMENTÀRIA

Grau en Nutrició Humana i Dietètica

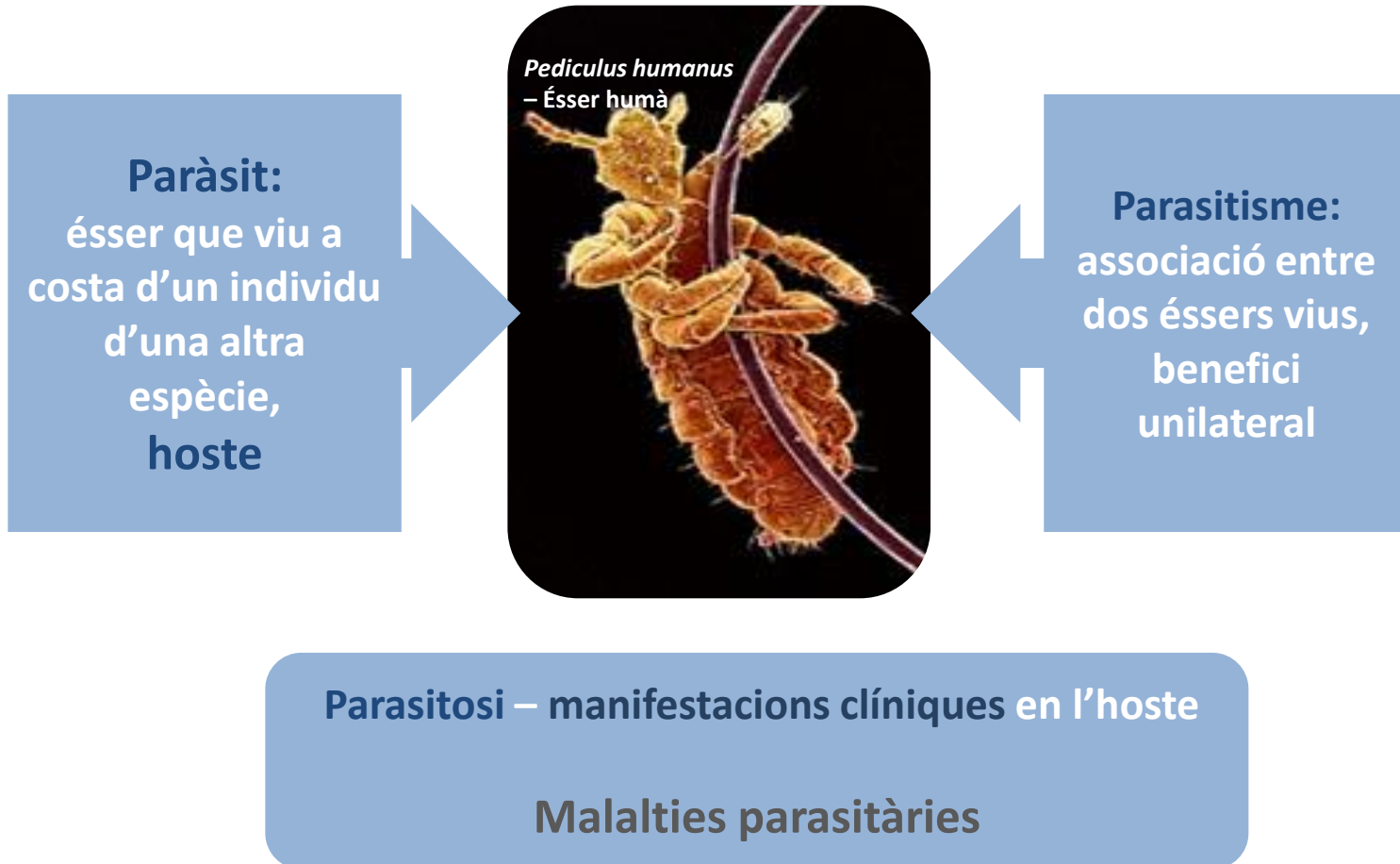


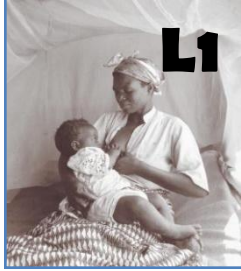
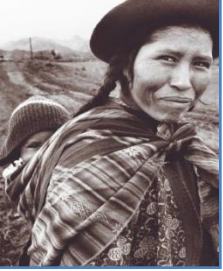
DEPARTAMENT DE BIOLOGIA CEL·LULAR I PARASITOLOGIA
ÀREA DE PARASITOLOGIA



PARASITOLOGIA:

ciència que estudia els éssers paràsits i el fenomen del parasitisme

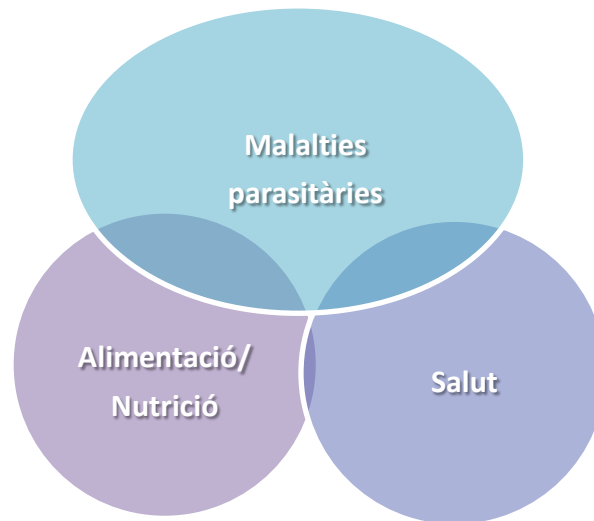




PARASITOLOGIA ALIMENTÀRIA:

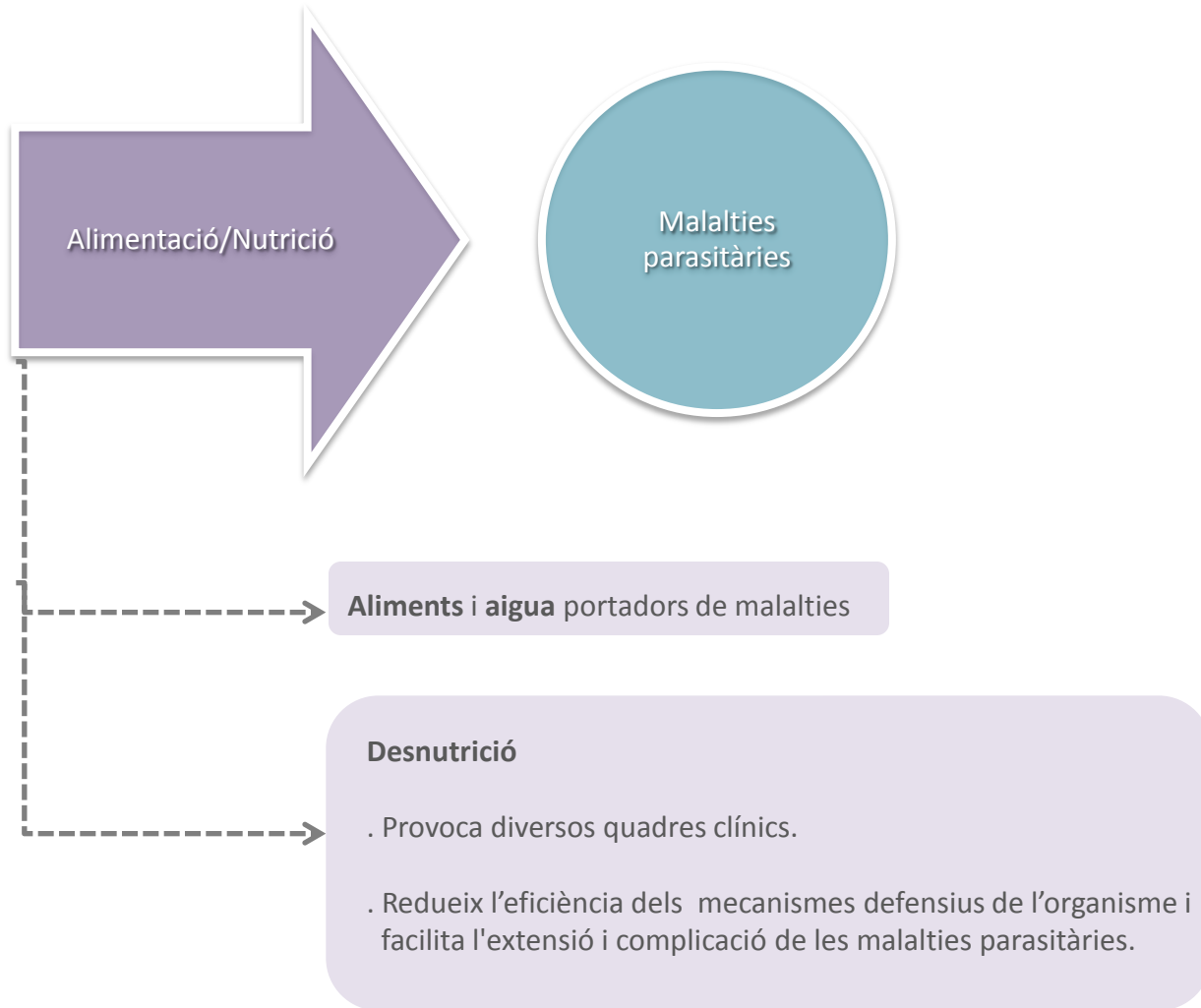
Estudi de les relacions entre malalties parasitàries i l'alimentació i/o nutrició humana

Quin és l'objectiu de la Parasitologia alimentària com a assignatura del grau en NHiD?

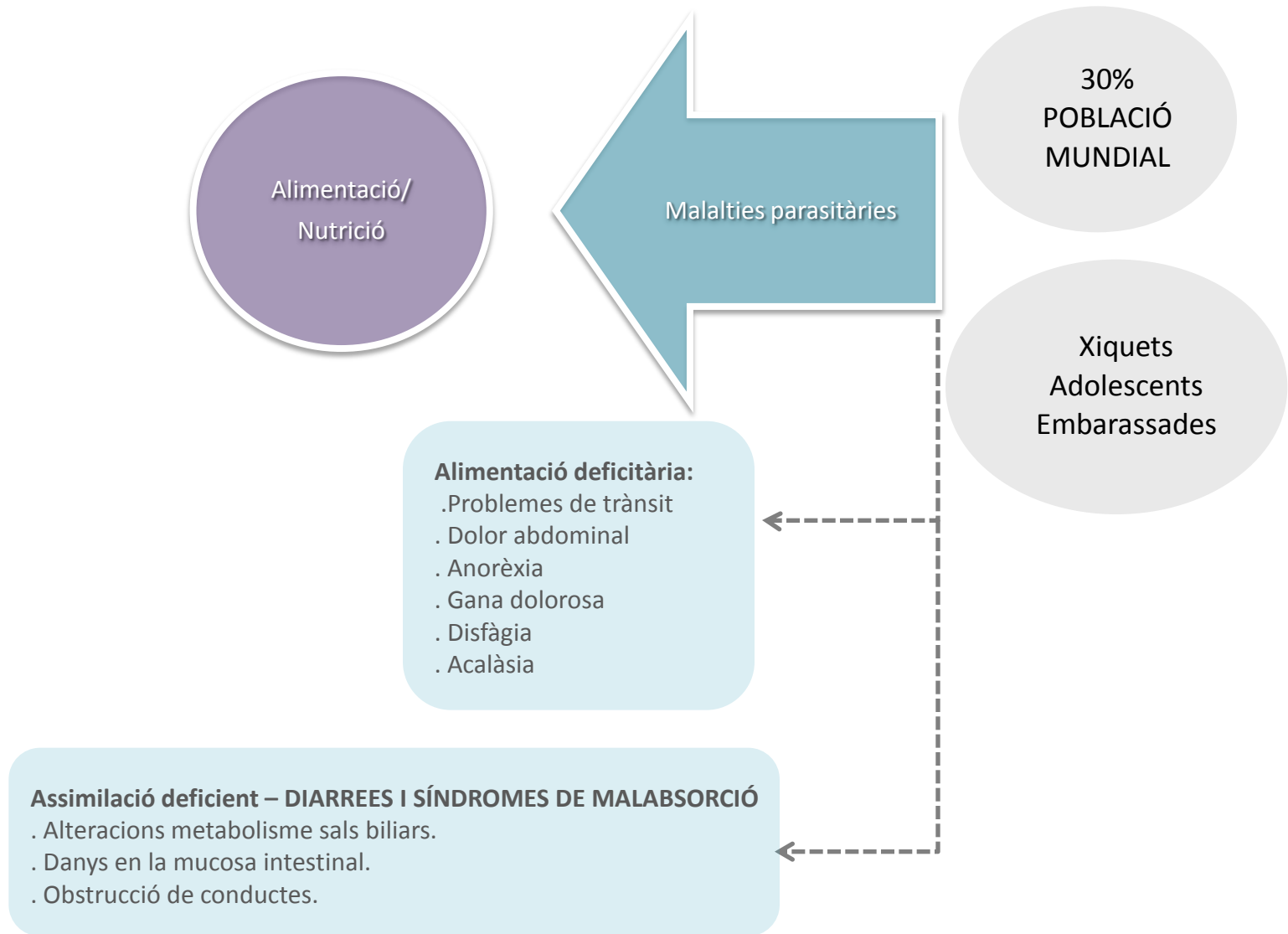


1. **Mostrar la relació entre alimentació/nutrició i malalties parasitàries i a l'inrevés**
2. **Considerar els mecanismes pels quals els paràsits poden afectar el creixement i l'estatus nutricional humà**

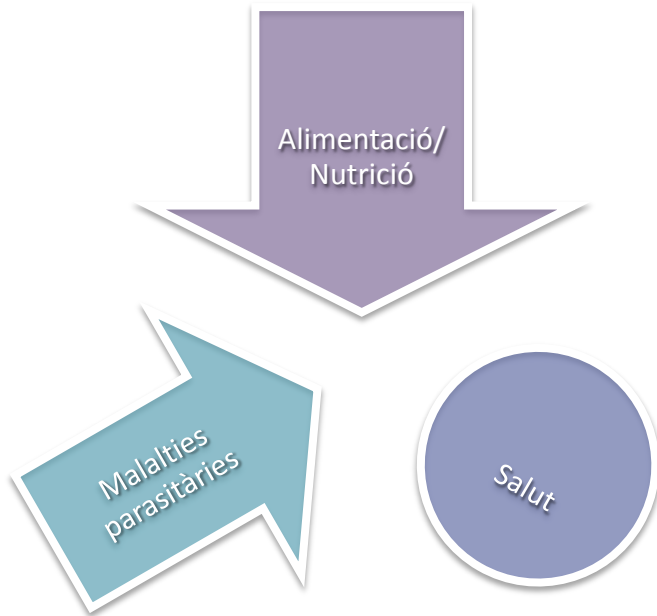
TRANSCENDÈNCIA: Relació alimentació/nutrició i malalties parasitàries



TRANSCENDÈNCIA: Relació malalties parasitàries i alimentació/nutrició



Repercussions de les malalties parasitàries sobre la SALUT de la població

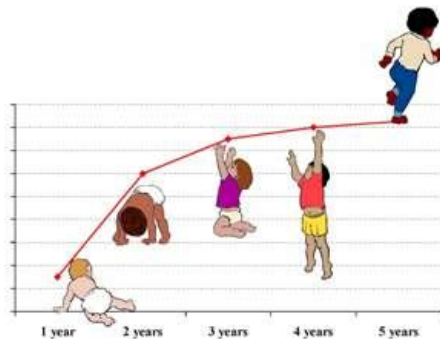


Les DEFICIÈNCIES NUTRICIONALS inclouen:

- malnutrició proteïnoenergètica
- deficiència de iode
- deficiència de vitamina A
- l'anèmia per deficiència de ferro

Els EFECTES més evidents d'aquestes deficiències són:

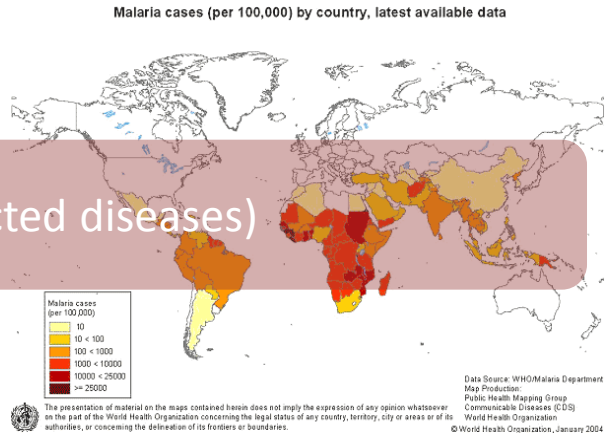
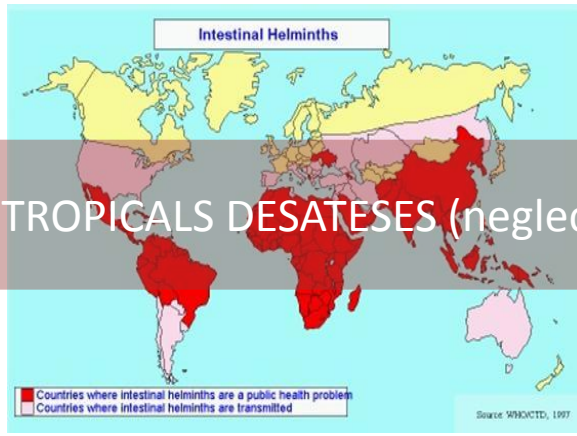
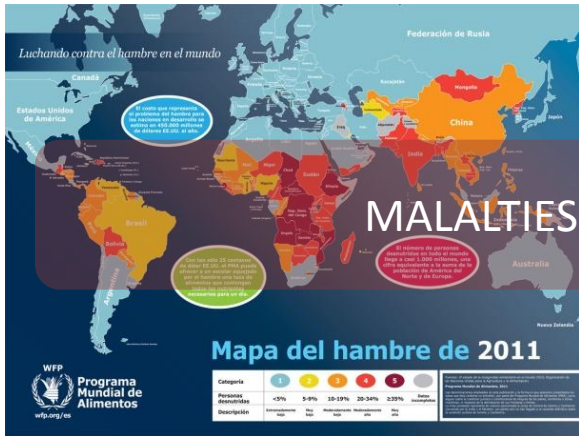
- Afectació del desenvolupament físic i cognitiu de la població infantil
- Afectació de la qualitat de vida i productivitat dels adults



PARASITOSI EN PAÏSOS DE RENDES BAIXES:

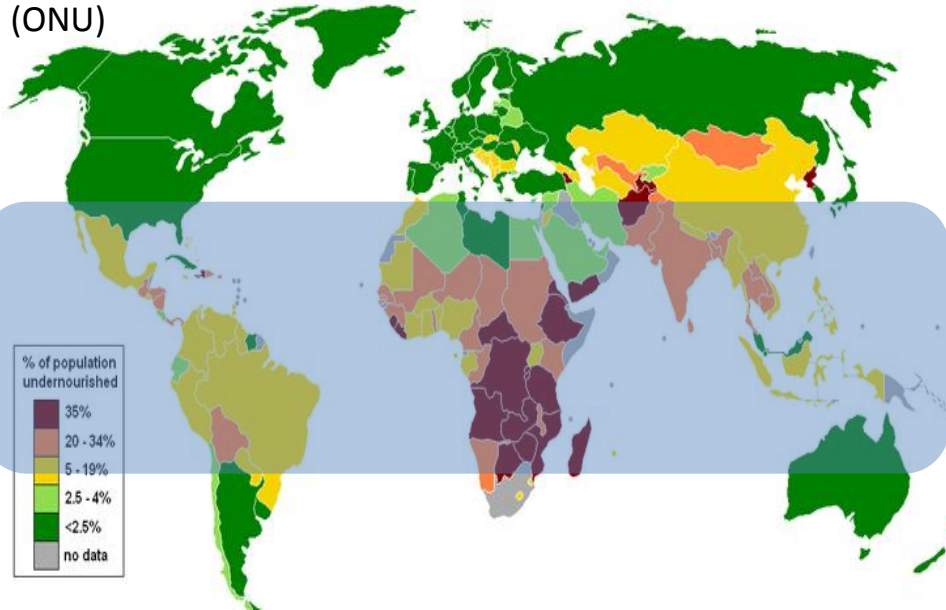


El binomi **paràsit - desnutrició** és el més important, comú o persistent problema de salut als països de rendes baixes



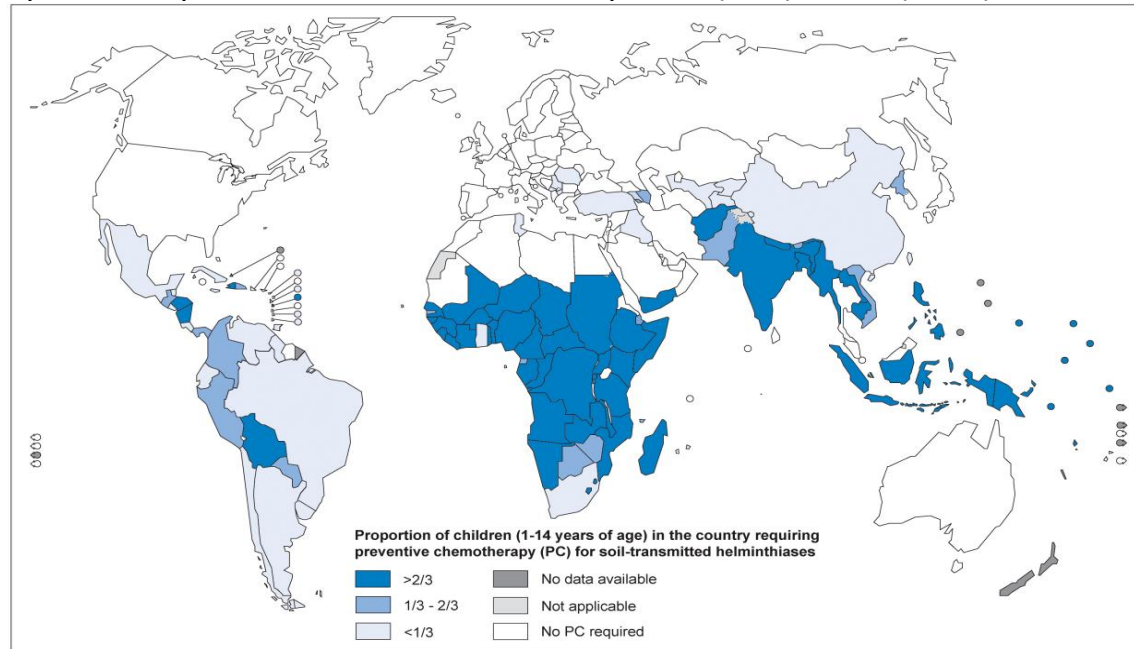
Nutrición Humana en el Mundo en Desarrollo (FAO, 2002)

Percentatge de la població afectat per la malnutrició per país (ONU)



PARASITOSI
EN PAÏSOS DE
RENDES BAIXES:

Proporció d'infants (1-14 anys) per país que necessiten tractament preventiu per helmints de transmissió pel sòl (STH). 2010 (OMS)



PARASITOSI EN PAÏSOS DE RENDES BAIXES:

La càrrega de **MORBIDITAT** associada als cucs intestinals és enorme:
2000 milions de persones afectades.

Controlling Soil-Transmitted Helminthiasis in Pre-School-Age Children through Preventive Chemotherapy

Marco Albonico^{1*}, Henrietta Allen², Lester Chitsulo², Dirk Engels², Albis-Francesco Gabrielli², Lorenzo Savioli²

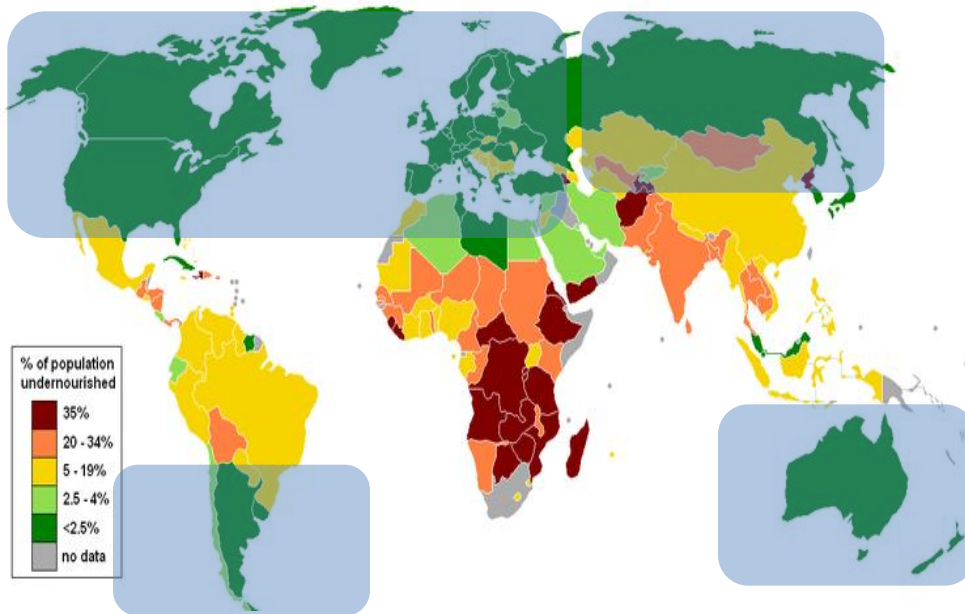
¹ Ivo de Cameri Foundation (IdCF), Milano, Italy, ² Department of Control of Neglected Tropical Diseases, World Health Organization, Geneva, Switzerland

Table 1. Estimates of Numbers Infected with STHs [90]

Parasite	Total Infected (Millions)	Under 5 Years (Millions)
<i>Ascaris lumbricoides</i>	1 221	122
<i>Trichuris trichiura</i>	795	86
Hookworm	740	21

doi:10.1371/journal.pntd.0000126.t001

PARASITOSI EN PAÏSOS DE RENDES ALTES:



ADOPCIÓ

Intestinal Parasite Screening in Internationally Adopted Children: Importance of Multiple Stool Specimens

AUTHORS: Mary Allen Staat, MD, MPH,* Marilyn Rice, MS,* Stephanie Donauer, MS,* Shoona Mukkadda, MD,* Michol Holloway, MPH,* Amy Cassedy, PhD,* Jennifer Kallay, MS,* and Sheila Salisbury, PhD*

*Department of Pediatrics, Cincinnati Children's Hospital Medical Center, Cincinnati, OH; *College of Medicine, University of Cincinnati, Cincinnati, OH; and *College of Medicine, George Washington University, Washington, DC

KEY WORDS

Intestinal parasites, screening, international adoption, diarrhea

ABBREVIATIONS

OR—odds ratio
CI—confidence interval
O&P—ova and parasite
IFA—direct fluorescent antibody

Portions of this work were presented at the Pediatric Academic Societies' annual meeting, May 7, 2010, Vancouver, British Columbia, Canada.

www.pediatrics.org/cgi/doi/10.1042/peds.2010.0002

doi:10.1042/peds.2010.0002

Accepted for publication May 12, 2011

Address correspondence to Mary Allen Staat, MD, MPH, Division of Infectious Diseases, MLC 7015, International Adoption Center, Cincinnati Children's Hospital Medical Center, 3333 Burnet Ave, M, 7028, Cincinnati, OH 45229-0003. E-mail: mary.staat@wchmc.org

PEDIATRICS (ISSN Numbers: Print, 0031-4009; Online, 1098-4275).

Copyright © 2011 by the American Academy of Pediatrics

FINANCIAL DISCLOSURE: The authors have indicated they have no financial relationships relevant to this article to disclose.

WHAT'S KNOWN ON THIS SUBJECT: Intestinal parasite screening is recommended for internationally adopted children after arriving to the United States. Studies have found that the prevalence of parasites varies according to birth country and age.

WHAT THIS STUDY ADDS: Intestinal parasites were found in 27% of internationally adopted children, and parasite recovery increased with the evaluation of additional stool specimens. Age was predictive of pathogen recovery, whereas malnutrition and gastrointestinal symptoms were not.

abstract

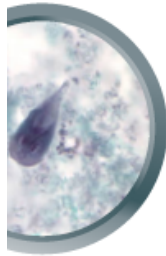
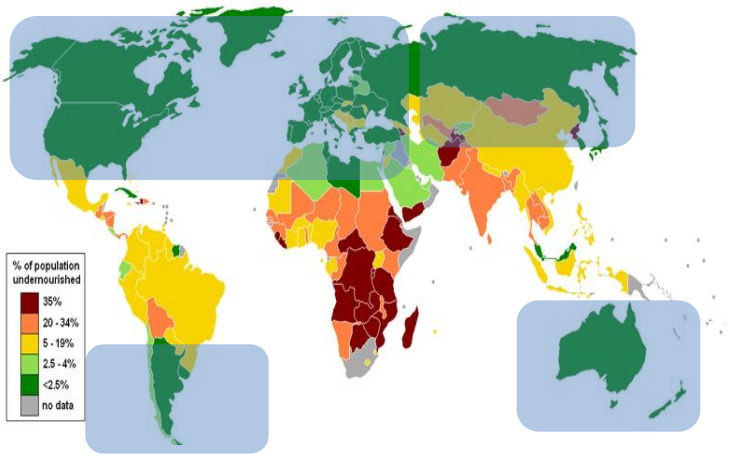
OBJECTIVE: Our goal was to determine the prevalence of intestinal parasites in internationally adopted children, to examine factors associated with infection, and to determine if evaluating multiple stool specimens increases the yield of parasite identification.

METHODS: We evaluated internationally adopted children with at least 1 stool specimen submitted for ova and parasite testing within 120 days after arrival to the United States. In children submitting 3 stool specimens, in which at least 1 specimen was positive for the pathogen studied, we examined whether multiple stool specimens increased the likelihood of pathogen identification.

RESULTS: Of the 1042 children studied, 27% had at least 1 pathogen identified, with pathogen-specific prevalence of *Giardia intestinalis* (19%), *Blastocystis hominis* (10%), *Dientamoeba fragilis* (5%), *Entamoeba histolytica* (1%), *Ascaris lumbricoides* (1%), and *Hymenolepis* species (1%). The lowest prevalence occurred in South Korean (0%), Guatemalan (0%), and Chinese (1%) children, and the highest prevalence occurred in Ethiopian (55%) and Ukrainian (74%) children. Increasing age was significantly associated with parasite identification, whereas malnutrition and gastrointestinal symptoms were not. Overall, the yield of 1 stool specimen was 79% with pathogen recovery significantly increasing for 2 (92%) and 3 (100%) specimens, respectively ($P < .0001$). Pathogen identification also significantly increased with evaluation of additional stool specimens for children with and without gastrointestinal symptoms.

CONCLUSIONS: We provide data for evidence-based guidelines for intestinal parasite screening in internationally adopted children. Gastrointestinal symptoms were not predictive of pathogen recovery, and multiple stool specimens increased pathogen identification in this high-risk group of children. *Pediatrics* 2011;128:e613–e622

PARASITOSI EN PAÏSOS DE RENDES ALTES:



Diarrea persistente en Viajeros

Introducción

La diarrea del viajero es una de las enfermedades más frecuentes en viajeros internacionales, pudiendo afectar hasta al 50% de los que viajan a zonas menos desarrolladas del mundo. La diarrea del viajero se define por la presencia de 3 o más deposiciones no formadas/liquidas en 24 horas asociadas o no a otros síntomas como el dolor abdominal, las náuseas y la fiebre. La mayoría de las diarreas del viajero son de etiología bacteriana (hasta en el 80-90% de los casos según algunas series) y entre las causas más frecuentes

VIATGES

Laboral, turístic, cooperació internacional

Se encuentran *E. coli* enterotoxigénico, *Campylobacter jejuni*, *Shigella* sp. y *Salmonella* sp. La mayoría de las diarreas del viajero son agudas y auto-limitadas y sin embargo en una proporción de los afectados los síntomas gastrointestinales perduran. Se revisan las causas más habituales de diarrea persistente en viajeros. En estos casos los síntomas pueden ser por una infección persistente o una co-infección, debido a una enfermedad gastrointestinal (GI) subyacente desenmascarada por la infección entérica o a un proceso post-infeccioso.

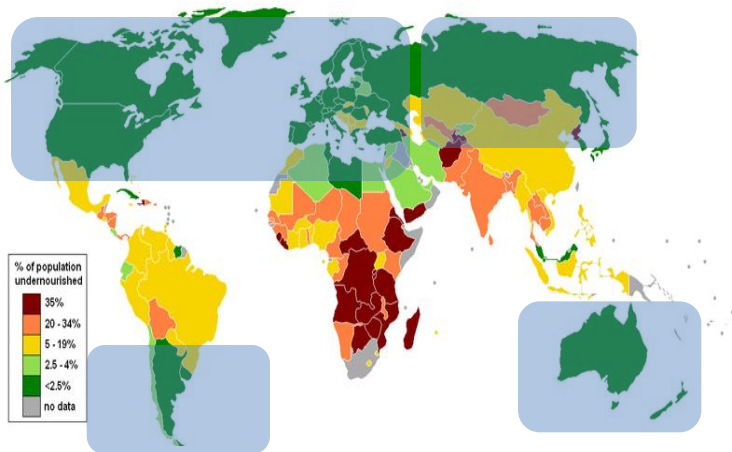
Infección persistente

A medida que aumenta la duración de los síntomas se vuelven más probable la causa infecciosa de origen

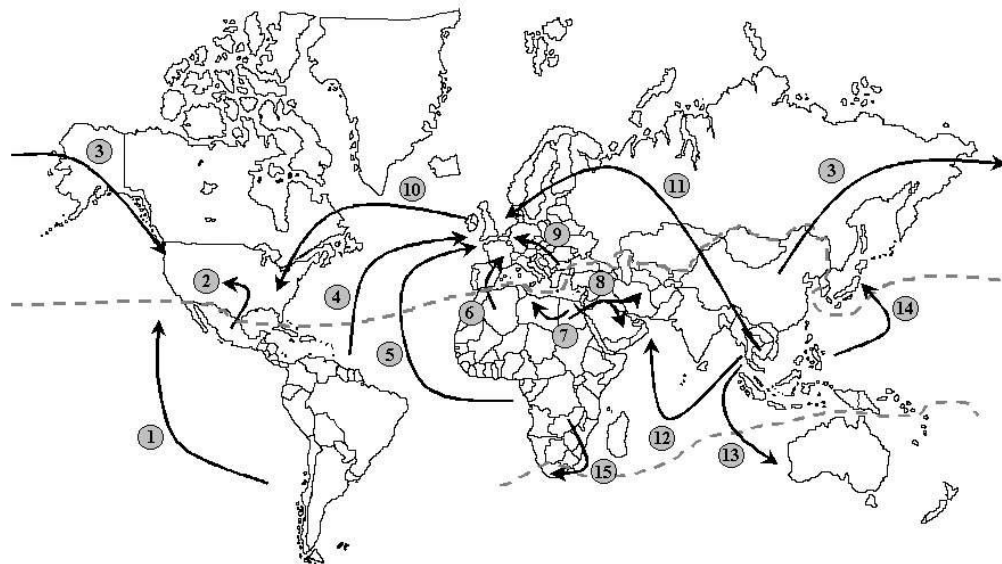
parasitario y menos probable la etiología bacteriana de la diarrea. *Giardia intestinalis* no es un patógeno infrecuente en estos pacientes y se debería sospechar especialmente si existen síntomas que sugieran afectación del tracto GI superior. Otros parásitos intestinales que pueden producir síntomas persistentes incluyen *Cryptosporidium parvum*, *Entamoeba histolytica*, *Isospora belli*, *Microsporidia*, *Dientamoeba fragilis* y *Cyclospora cayetanensis*. Los helmintos son una causa infrecuente de diarrea persistente, aunque se han descrito casos de diarrea asociados a la infección por *Strongyloides stercoralis*, *Capillaria philippinensis*, *Trichiuris trichiura* y *Schistosoma* sp., entre otros.

En algunos casos las bacterias son causa de diarrea persistente, y no hay que olvidar la posibilidad de colitis

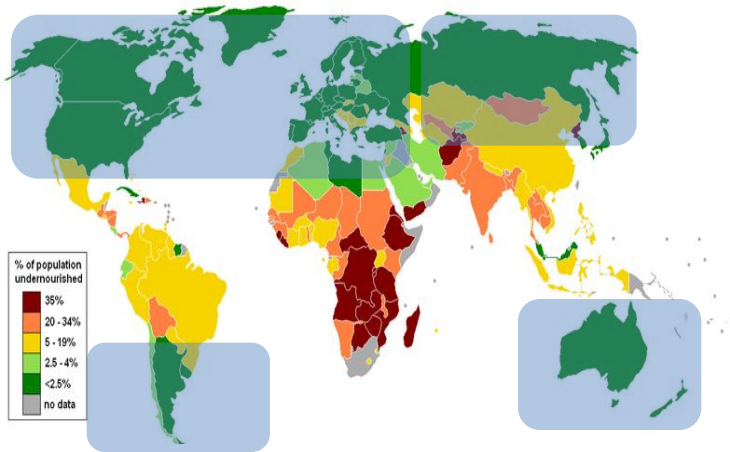
PARASITOSI EN PAÏSOS DE RENDES ALTES:



IMMIGRACIÓ



PARASITOSI EN PAÏSOS DE RENDES ALTES:



DEFICIÈNCIES IMMUNITÀRIES IMMUNOSUPRESSIÓ

- resultat d'una malaltia subjacent
- forma intencional amb medicaments (anomenats immunosupressors)
- altres tractaments, com radiació o cirurgia (ablació de la melsa), amb el propòsit de prevenir o tractar el rebuig d'un trasplantament o una malaltia autoimmune



L2 CONCEPTES BÀSICS DE PARASITOLOGIA

- 1. Associacions biològiques**
- 2. Tipus de parasitismes**
- 3. Tipus de paràsits**
- 4. Tipus d'hostes**
- 5. Tipus de parasitosis: zoonosi i antroponosi**
- 6. Cicles biològics dels paràsits**



1. Associacions biològiques

Entre éssers vius de la **mateixa espècie**
Intraespecífiques

Entre éssers vius de **diferents espècies**
Interespecífiques
PARASITISME

Associacions biològiques interespecífiques

Tipus:



Peixos pilot
Taurons

Comensalisme
No obligada
Benefici unilateral

Mutualisme
No obligada
Benefici bilateral



Actínia de mar
Ermità



Algues i fongs
(líquens)

Simbiosi
Obligatòria
Benefici bilateral

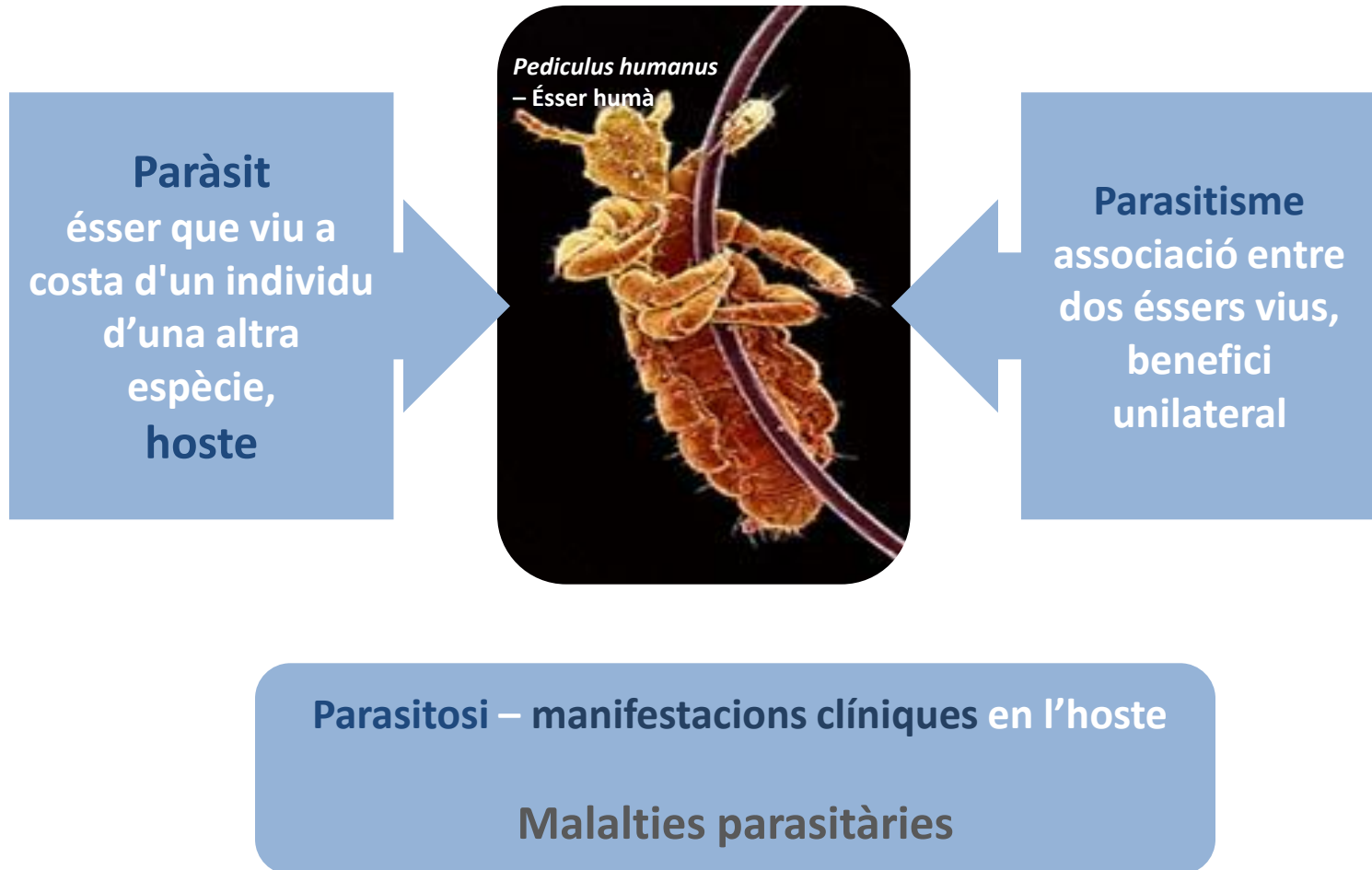
Parasitisme
Obligatòria
Facultativa
Ocasional
Benefici i perjudic unilateral



Polls i home

Associacions biològiques interespecífiques

PARASITISME



2. Tipus de parasitismes

- Segons el grau de necessitat del paràsit respecte de l'hoste
- Segons l'origen de les substàncies de què s'alimenta el paràsit
 - Altres tipus de parasitismes

Segons el grau de necessitat del paràsit respecte de l'hoste

1. ACCIDENTAL

- Ésser de vida lliure a qui se li imposa una vida paràsita, però NO la necessita.

2. FACULTATIU

- Són éssers de vida lliure, però poden optar per la vida paràsita.

3. OBLIGAT

- Paràsits pròpiament dits. La vida paràsita, dins o sobre l'hoste, és ineludible, almenys en alguna fase del seu cicle vital.

Segons el grau de necessitat del paràsit respecte de l'hoste

1. ACCIDENTAL

- Ex: *Piophila casei*



Segons el grau de necessitat del paràsit respecte de l'hoste

2. FACULTATIU

- Ex: Mosca verda del gènere *Lucilla*



3. OBLIGAT – Temporal o intermitent:

- El paràsit estableix contacte amb l'hoste només el temps que dura la presa d'aliment
- Ex: femelles dels mosquits



Segons el grau de necessitat del paràsit respecte de l'hoste

3. OBLIGAT – Estacional:

- El paràsit viu en l'hoste almenys una fase del cicle biològic
- **Periòdic** - viu en una o diverses fases del seu cicle, però no totes; hi ha fases de vida lliure.
- **Continu** - el paràsit viu tot el seu cicle biològic en l'hoste; totes les formes de vida són paràsites.



Segons l'origen de les substàncies de què s'alimenta el paràsit

Holoparasitisme

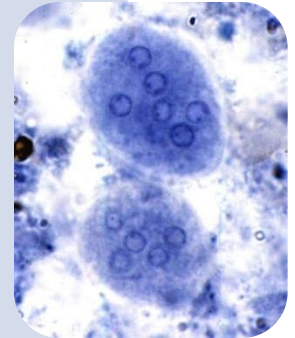
- Únicament substàncies procedents de l'hoste (teixits o metabòlits)
- Ex: polls – paràsits obligats continu



Segons l'origen de les substàncies de què s'alimenta el paràsit

Hemiparasitisme

- No exclusivament de l'hoste, pren altres aliments
- Ex: *Entamoeba coli* – bacteris



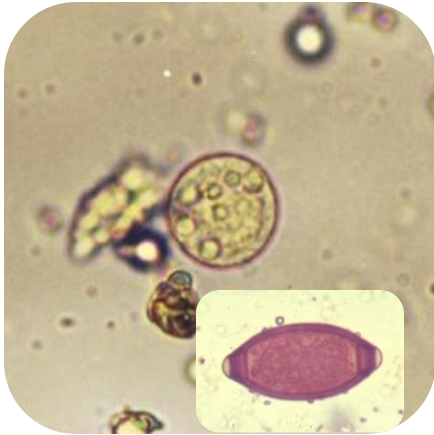
Altres tipus de parasitismes:



Hiperparasitisme

Paràsits de paràsits

Altres tipus de parasitismes:



Superparasitisme o multiparasitisme

Més d'una espècie paràsit
en el mateix hoste

Poliparasitisme

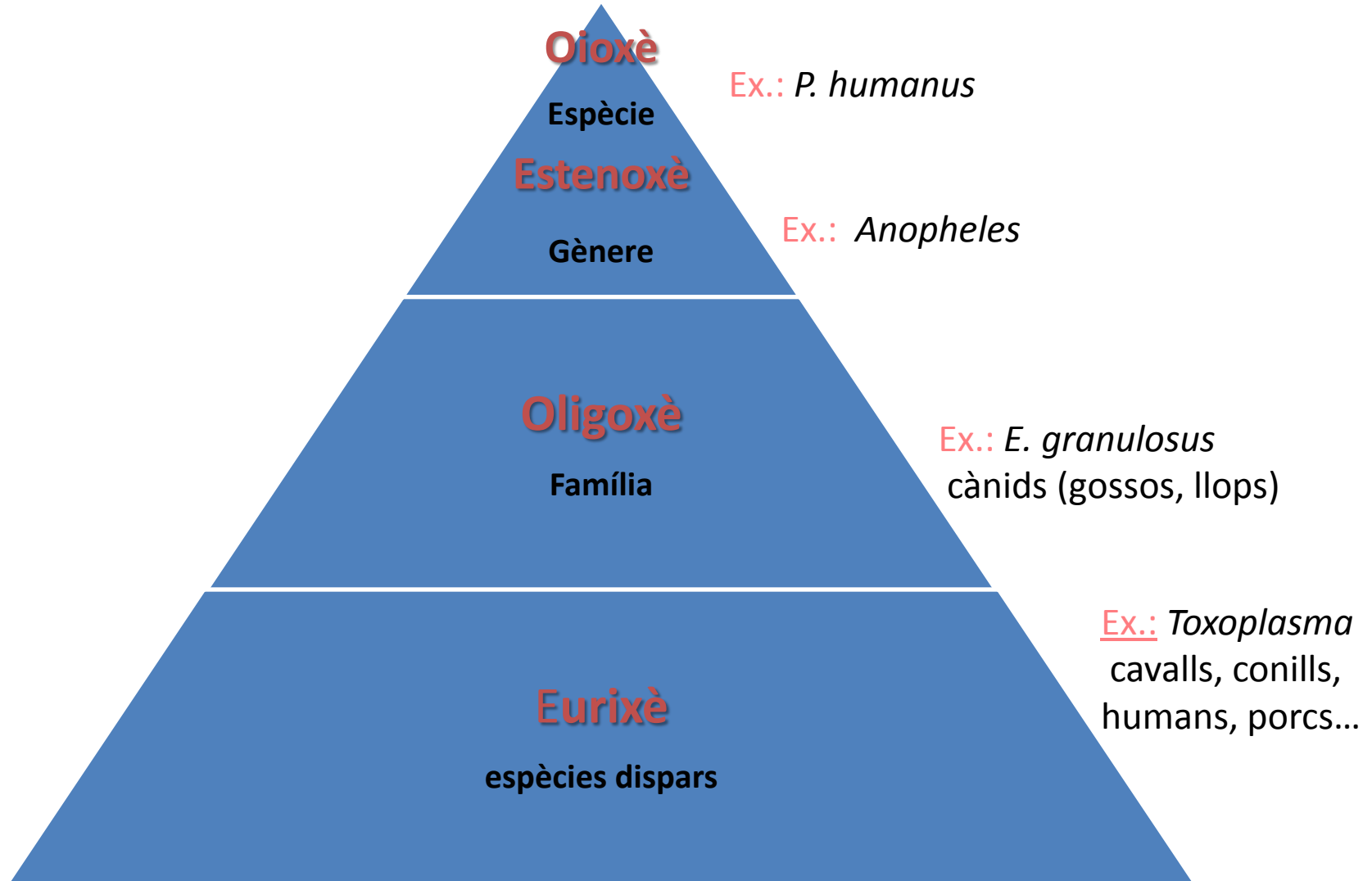
Molts individus de la
mateixa espècie en un hoste



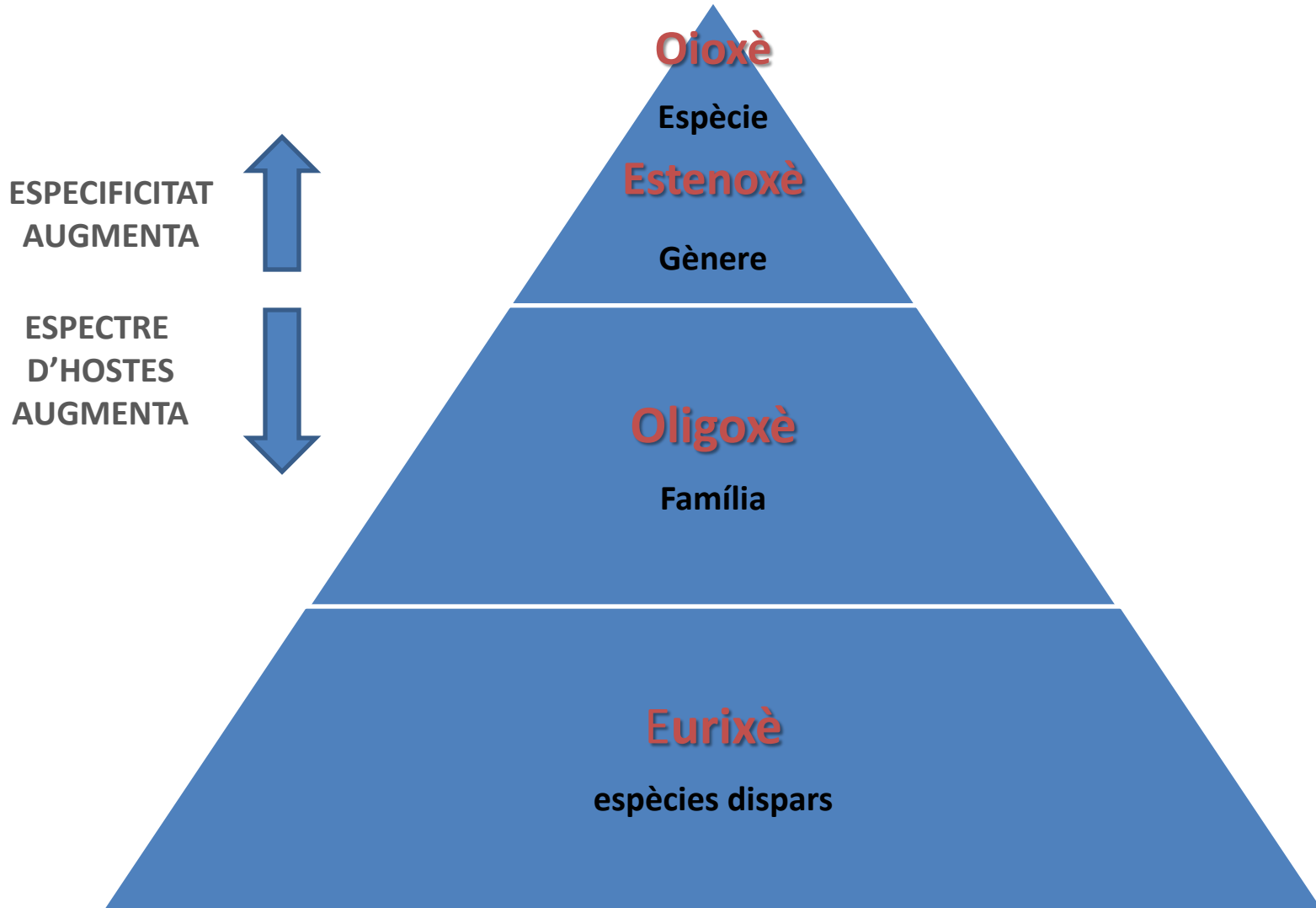
3. Tipus de paràsits

- Segons el grau d'especificitat respecte de l'hoste
 - Segons l'hàbitat de parasitació

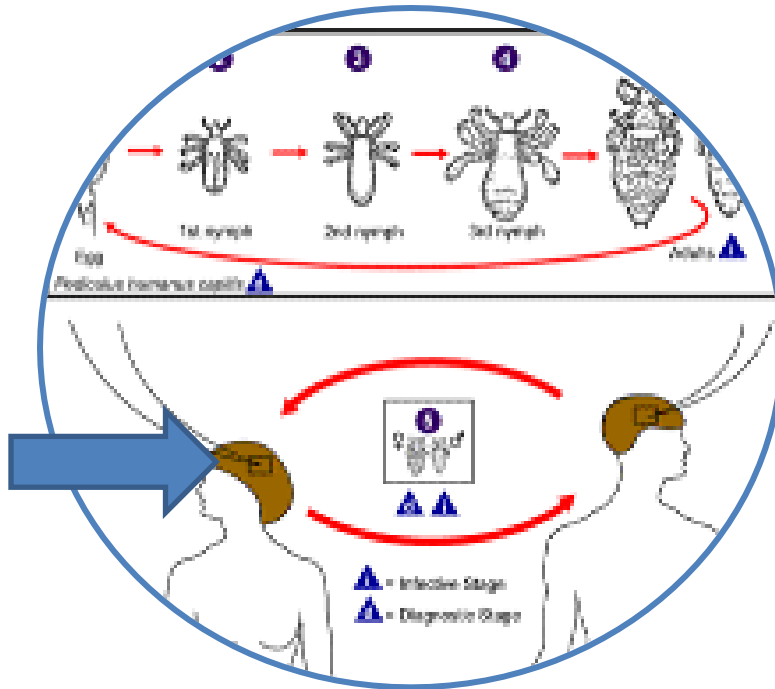
Segons el grau d'especificitat respecte de l'hoste



Segons el grau d'especificitat respecte de l'hoste

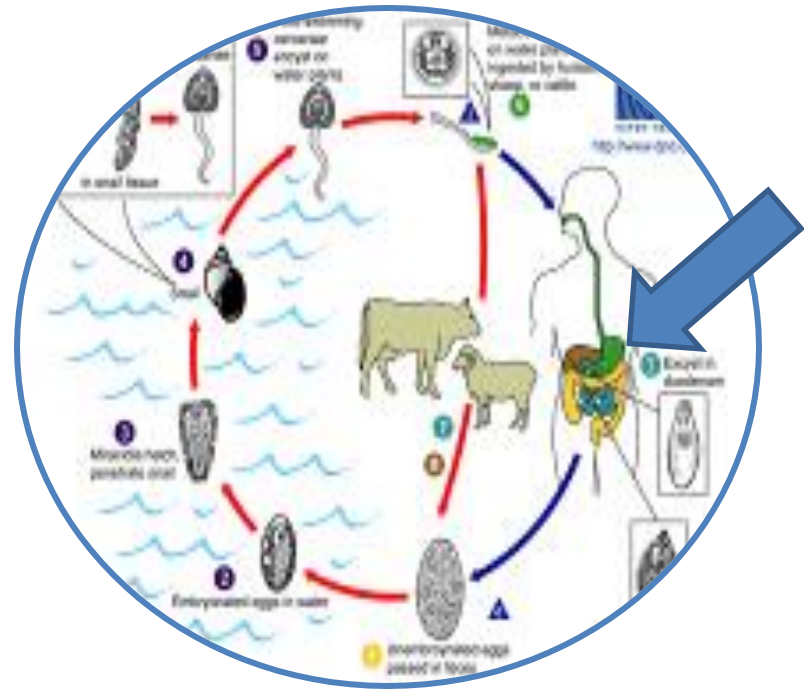


Segons l'hàbitat de parasitació



Ectoparàsit:
en la superfície de l'hoste

Polls, puces



Endoparàsit:
òrgans interns de l'hoste

Fasciola hepatica

4. Tipus d'hostes

- Segons el grau d'especificitat del paràsit respecte a l'hoste
- Segons les fases del cicle evolutiu del paràsit que alberga
 - Altres denominacions

Segons el grau d'especificitat del paràsit respecte a l'hoste

HOSTE

Espècie que alberga al paràsit

NORMAL espècie a la qual el paràsit està més ben adaptat i que menys perjudici li ocasiona

VICARIANT hostes secundaris, menys adaptats, manifestacions clíniques majors

Segons les fases del cicle evolutiu del paràsit que alberga

HOSTE

INTERMEDIARI alberga fases larvàries o immadures
amb reproducció asexual

DEFINITIU alberga fases adultes
amb reproducció sexual

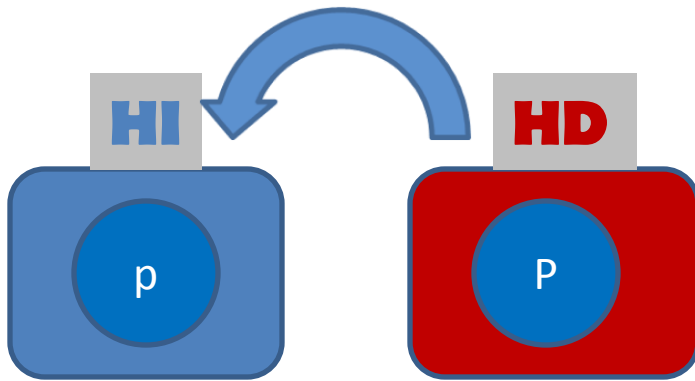
Segons les fases del cicle evolutiu del paràsit que alberga

Tipus d'hostes INTERMEDIARIS HI

HI = Hoste intermediari

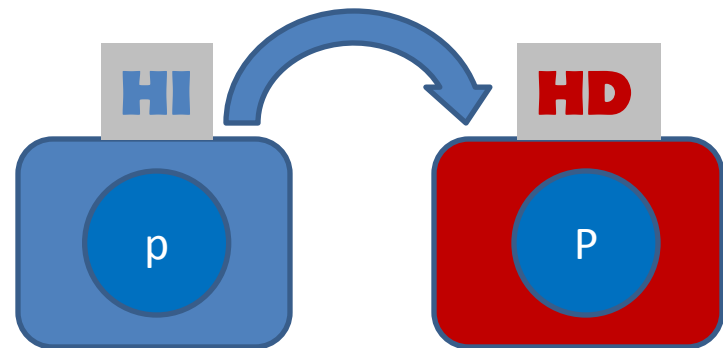
HD = Hoste definitiu

P = Paràsit



HI Passiu

alberguen la forma infectant per a l'HD,
però no el busquen.



HI Actiu

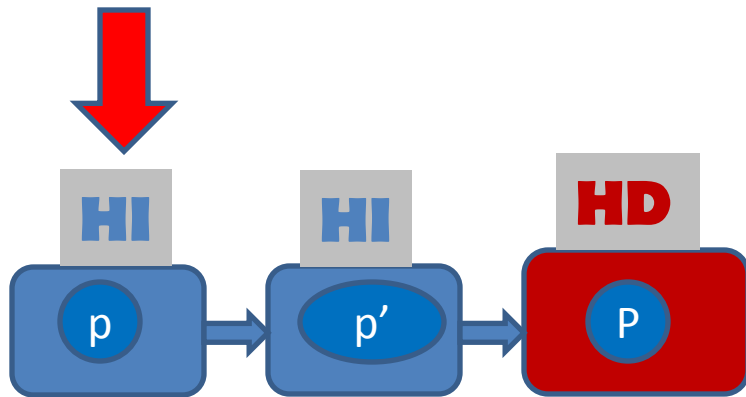
alberguen la forma infectant per a l'HD,
i van a la seua recerca.

Vectors

mecànics, multiplicadors i cíclics

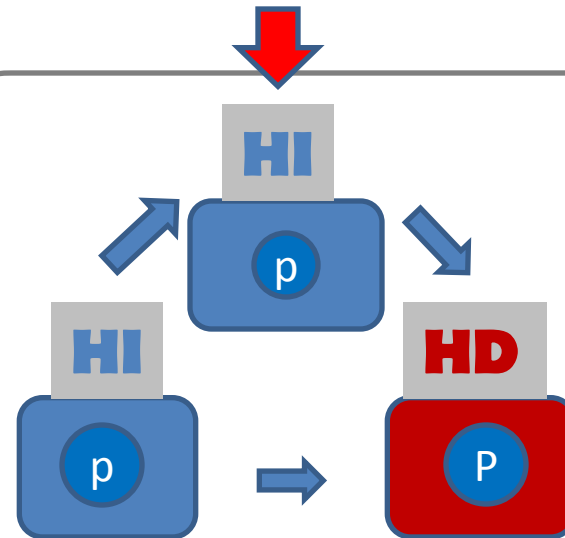
Segons les fases del cicle evolutiu del paràsit que alberga

Tipus d'hostes INTERMEDIARIS HI



HI transitori

En aquests evoluciona el paràsit, però no porten la forma infectant per a l'HD.



HI paratènic

Hostes innecessaris entre l'últim HI i l'HD. El paràsit no es multiplica ni evoluciona, però està viu.
Gran càrrega parasitària.

RESERVORI



hostes normals o vicariants



Alberguen paràsits comuns a l'ésser humà i disseminen el paràsit entre individus d'espècies **distintes**.

PORTADOR



hoste normal

Alberga el paràsit sense patir dany aparent. Dissemina el paràsit entre individus de la **mateixa** espècie.

5. Tipus de parasitosis

- ZONOSI
- ANTROPONOSI

ZOONOSI

Infecció que es dona en els animals i que és transmissible a l'ésser humà en condicions naturals i al contrari.

Inclou animals domèstics i salvatges.



ANIMALS SILVESTRES

ANIMALS DOMÈSTICS

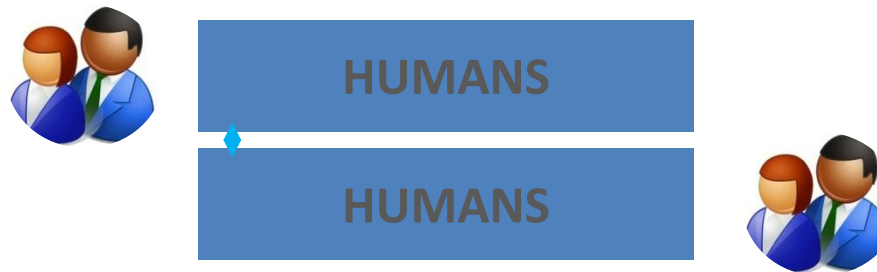
HUMANS



Trypanosoma cruzi
Trichinella spiralis

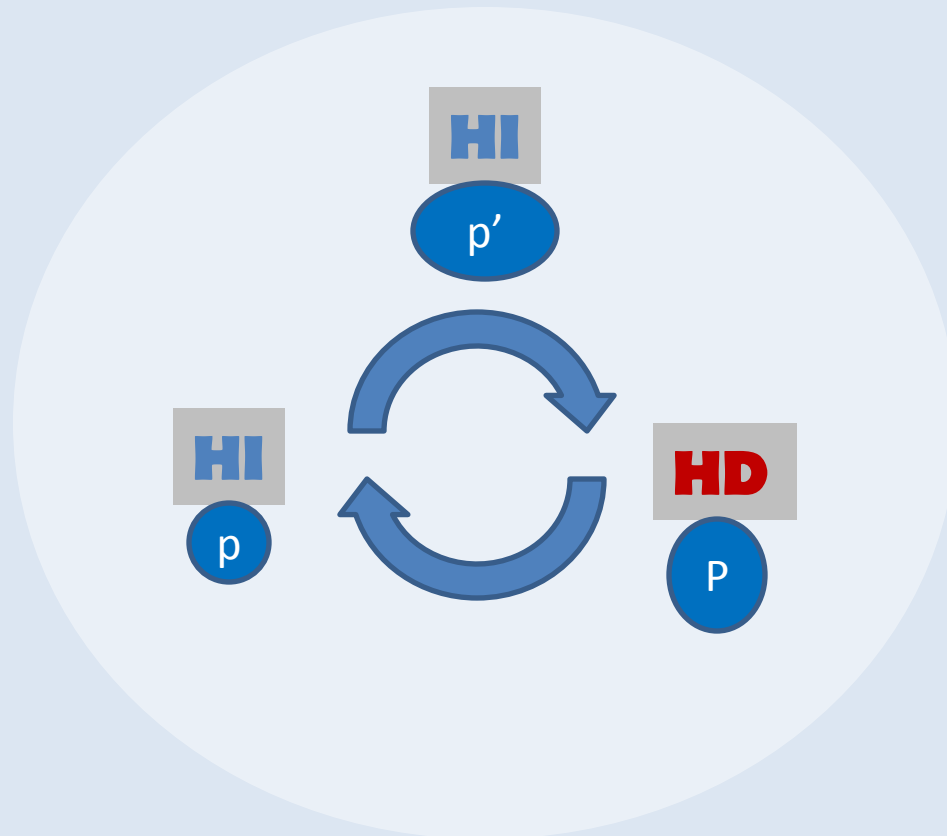
ANTROPONOSI

Infecció que es transmet de persona a persona.
No intervenen els animals en la seua transmissió.



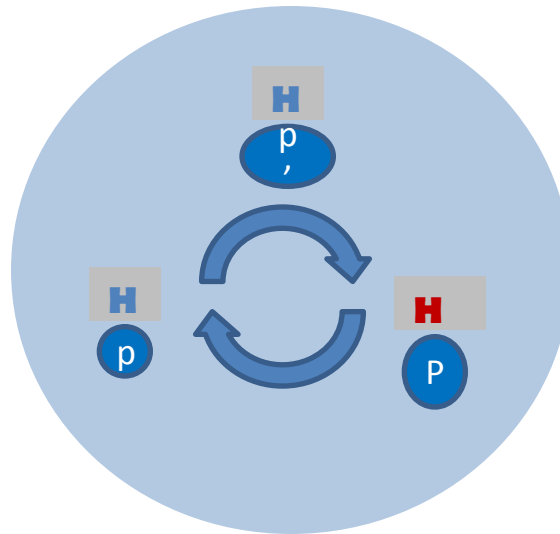
Ascaris lumbricoides
Enterobius vermicularis

6. Cicles biològics dels paràsits



- **Monoxens**
- **Heteroxens**

Cicles biològics dels paràsits



DEFINICIÓ

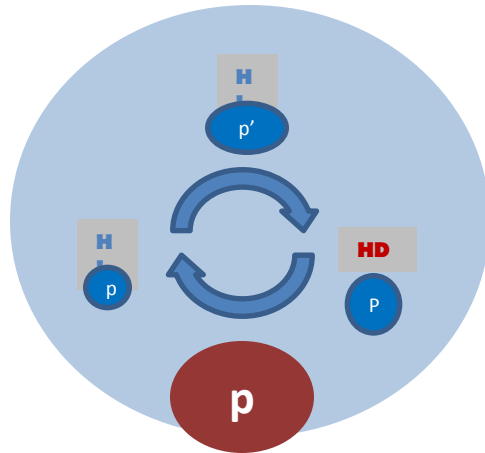
Canvis que passa un individu des del començament de la vida, fins que aconsegueix la maduresa sexual, es reproduïx i mor.

Els paràsits viuen allotjats en els seus hostes i, per a prosseguir el seu cicle evolutiu, necessiten envair un altre hoste.

Assegurar la disseminació i la propagació de l'espècie.

Cicles biològics dels paràsits

FORMES DE RESISTÈNCIA

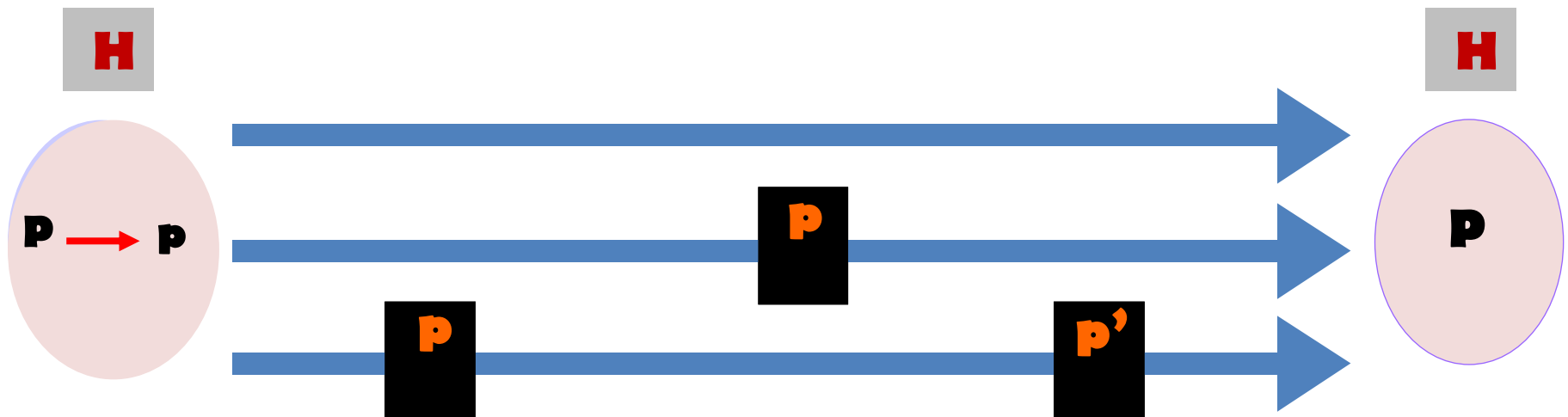


Quan per a passar d'un hoste a un altre han d'eixir al medi extern, adquireixen formes de resistència per a sobreviure.

- **Quist / Ooquist** forma més o menys esfèrica amb una coberta molt resistent
Protozous - Passiva
- **Ou** forma esfèrica o ovalada amb una coberta molt resistent
Helminths - Passiva
- **Larva** estadi molt resistent. Romanen vives en el sòl i infecten a través de la pell.
Helminths - Activa

Cicles biològics dels paràsits

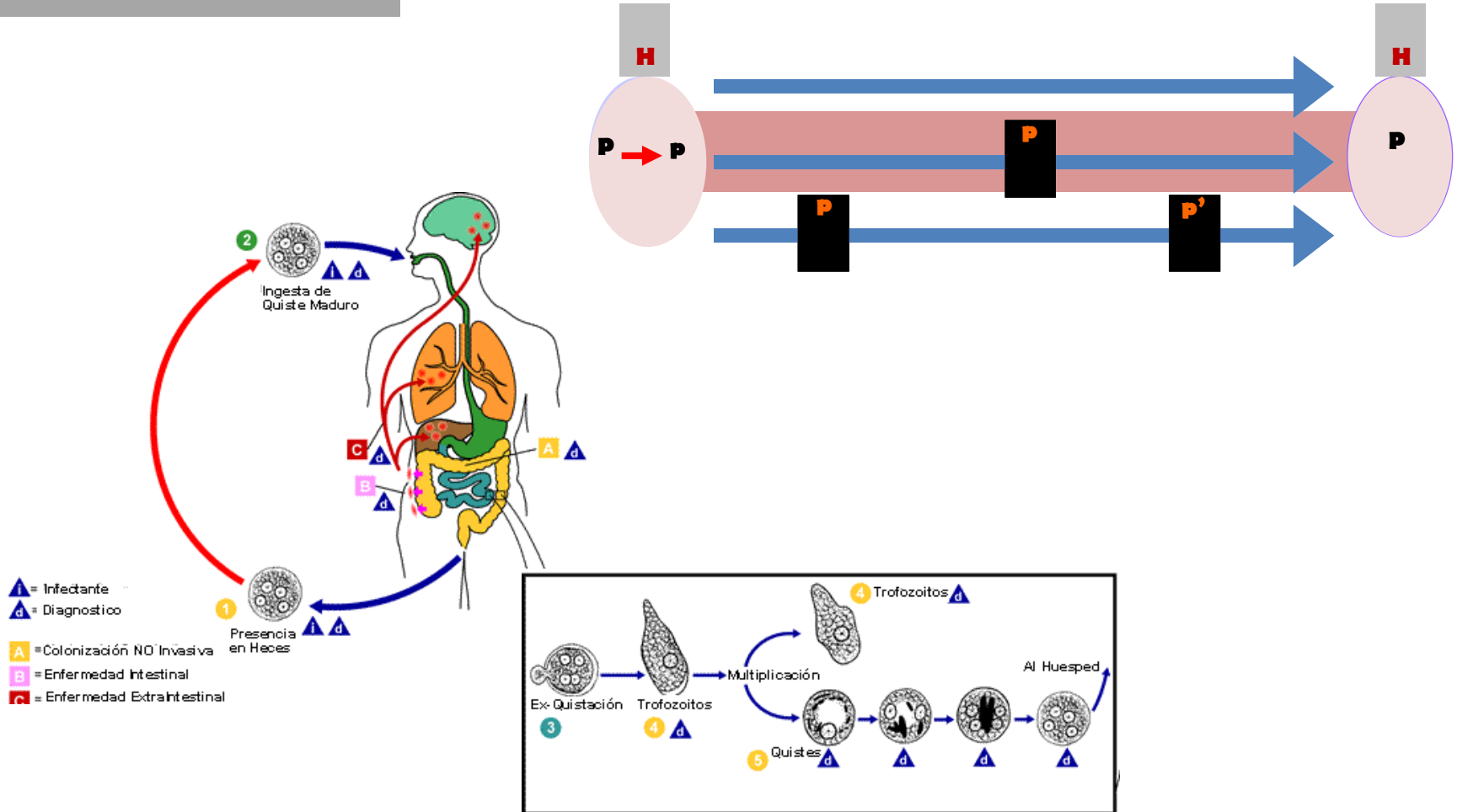
Monoxens



Cicles biològics dels paràsits

Monoxè directe

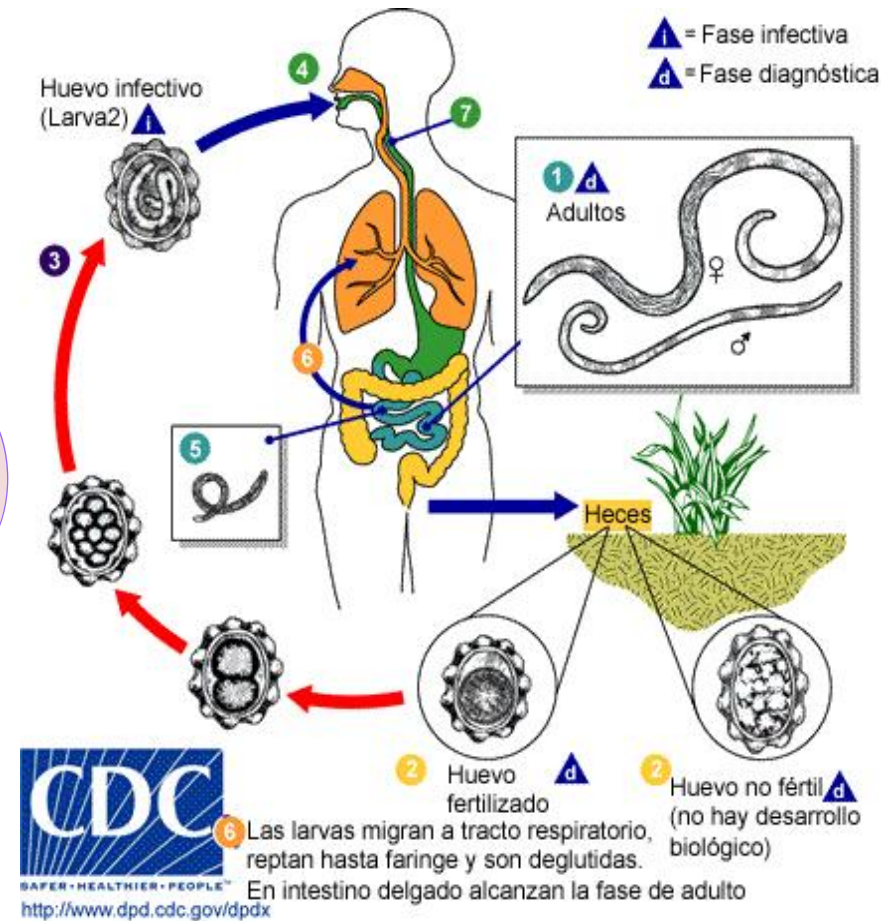
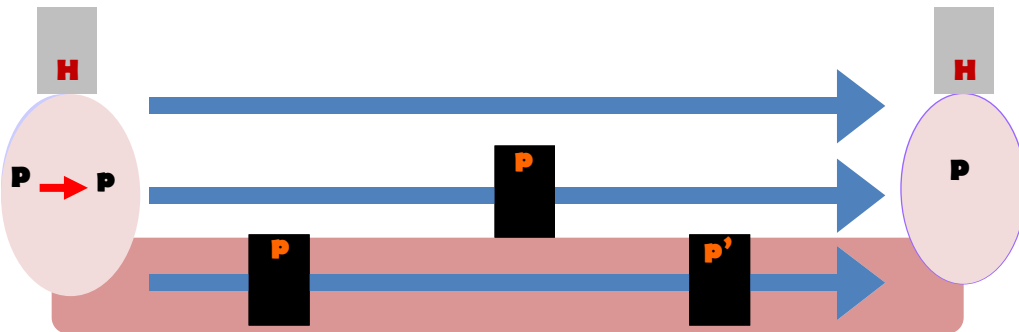
Entamoeba histolytica



Cicles biològics dels paràsits

Monoxè indirecte

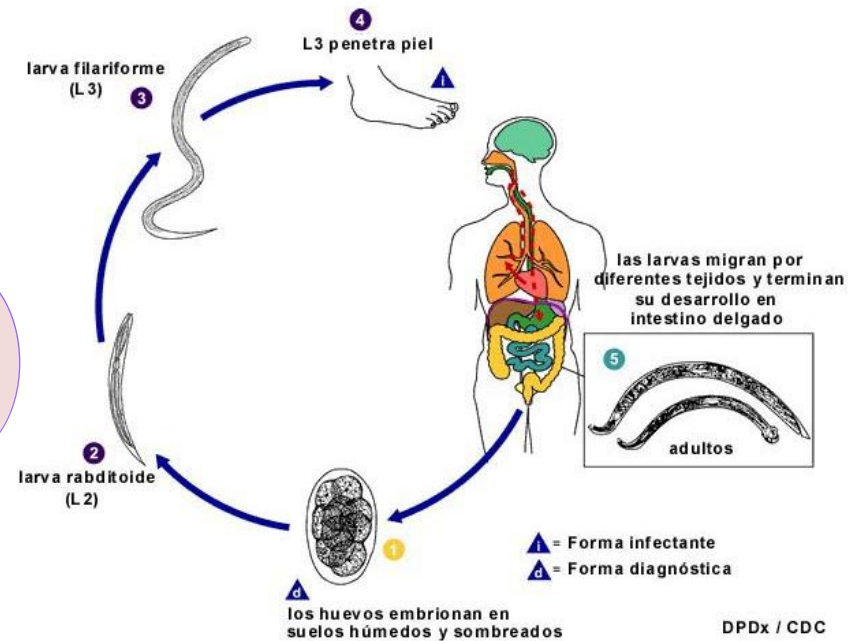
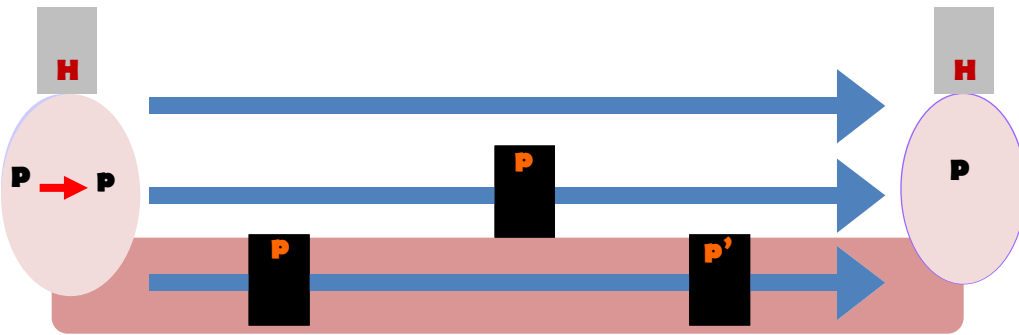
Ascaris lumbricoides



Cicles biològics dels paràsits

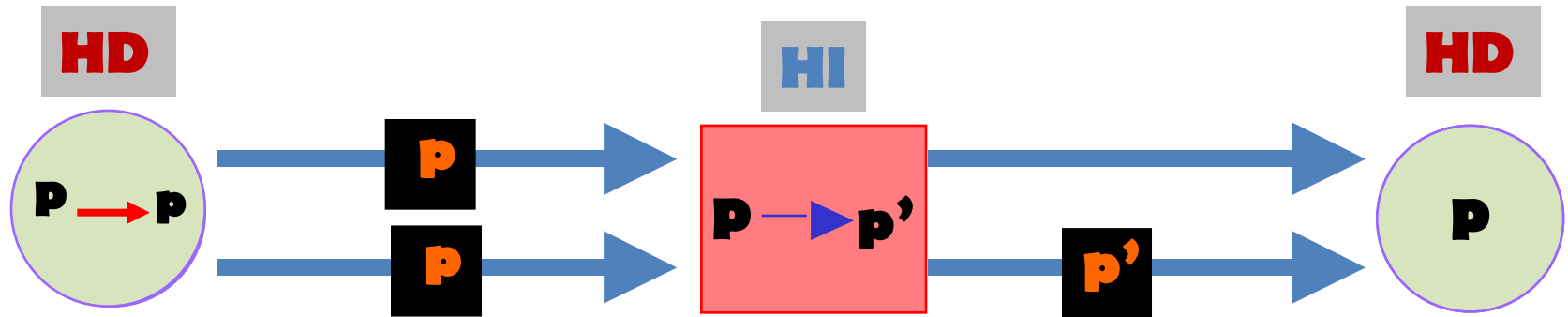
Monoxè indirecte

Ancylostoma duodenale



Cicles biològics dels paràsits

Heteroxens



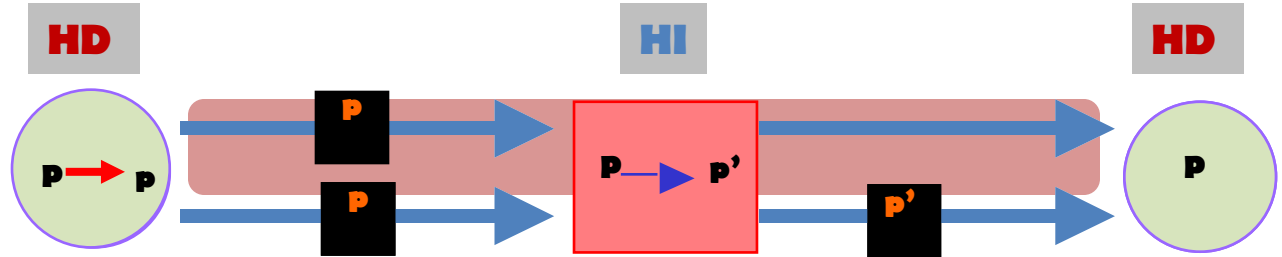
DIHETEROXÈNIA

Ciclos biològics dels paràsits

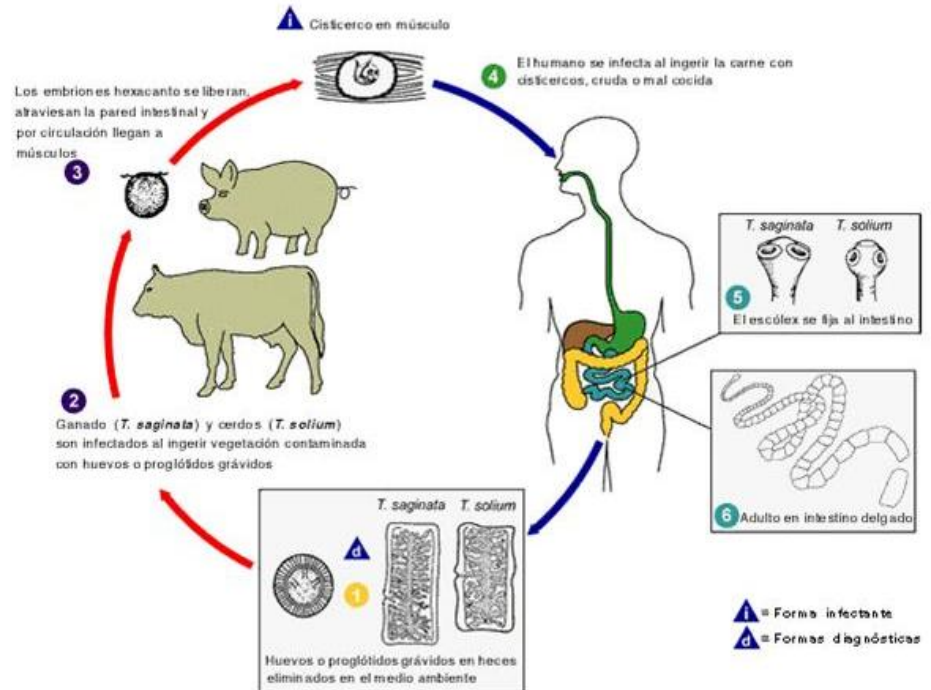
Heteroxens

Taenia saginata

DIHETEROXÈNIA

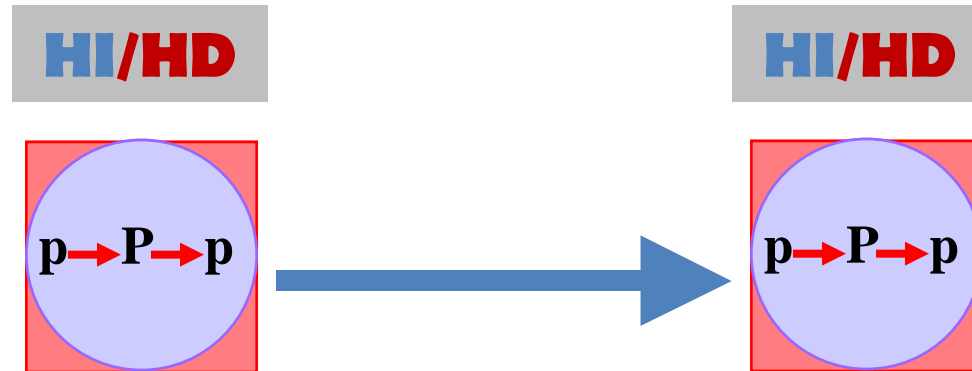


Ciclos Biològics de *Taenia solium* y *Taenia saginata*



Cicles biològics dels paràsits

Heteroxens



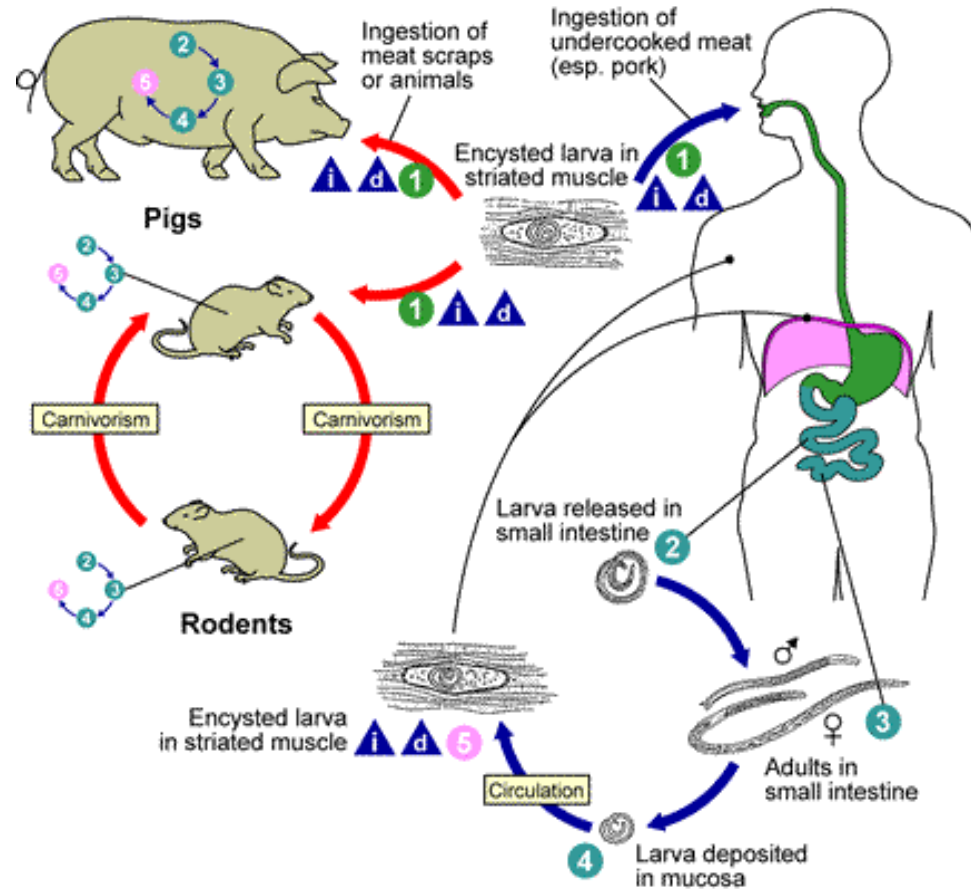
AUTOHETEROXÈNIA

Cicles biològics dels paràsits

Heteroxens

Trichinella spiralis

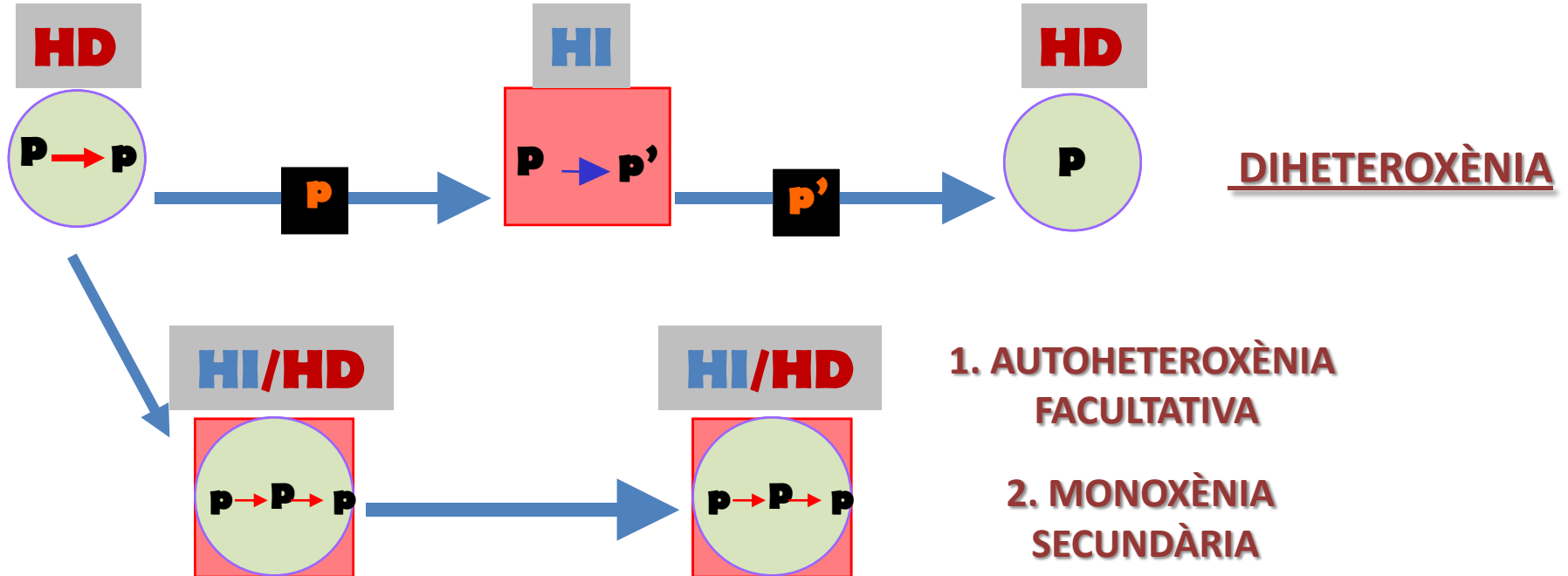
AUTOHETEROXÈNIA



Cicles biològics dels paràsits

Heteroxens

ALTERNATIVES A LA DIHETEROXÈNIA



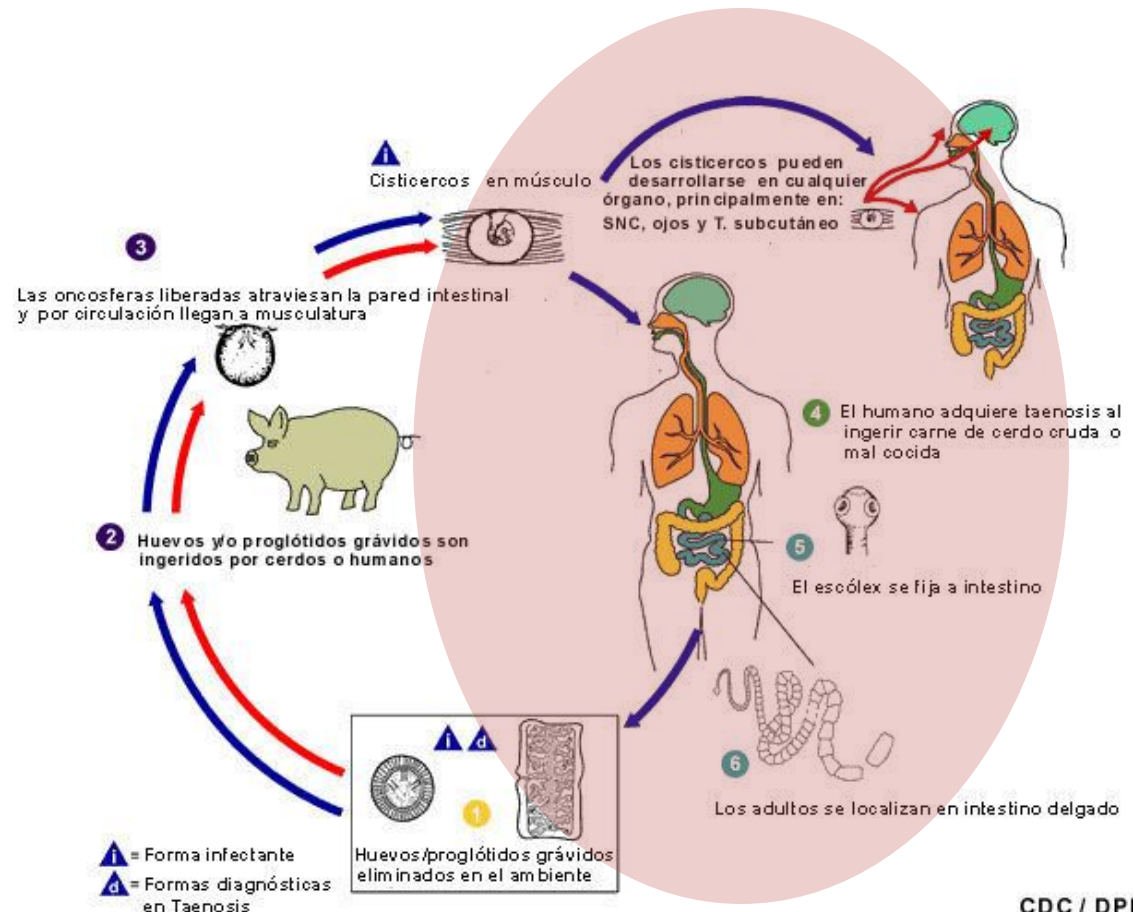
Cicles biològics dels paràsits

Heteroxens

ALTERNATIVES A LA DIHETEROXÈNIA

1. AUTOHETEROXÈNIA FACULTATIVA

Taenia solium



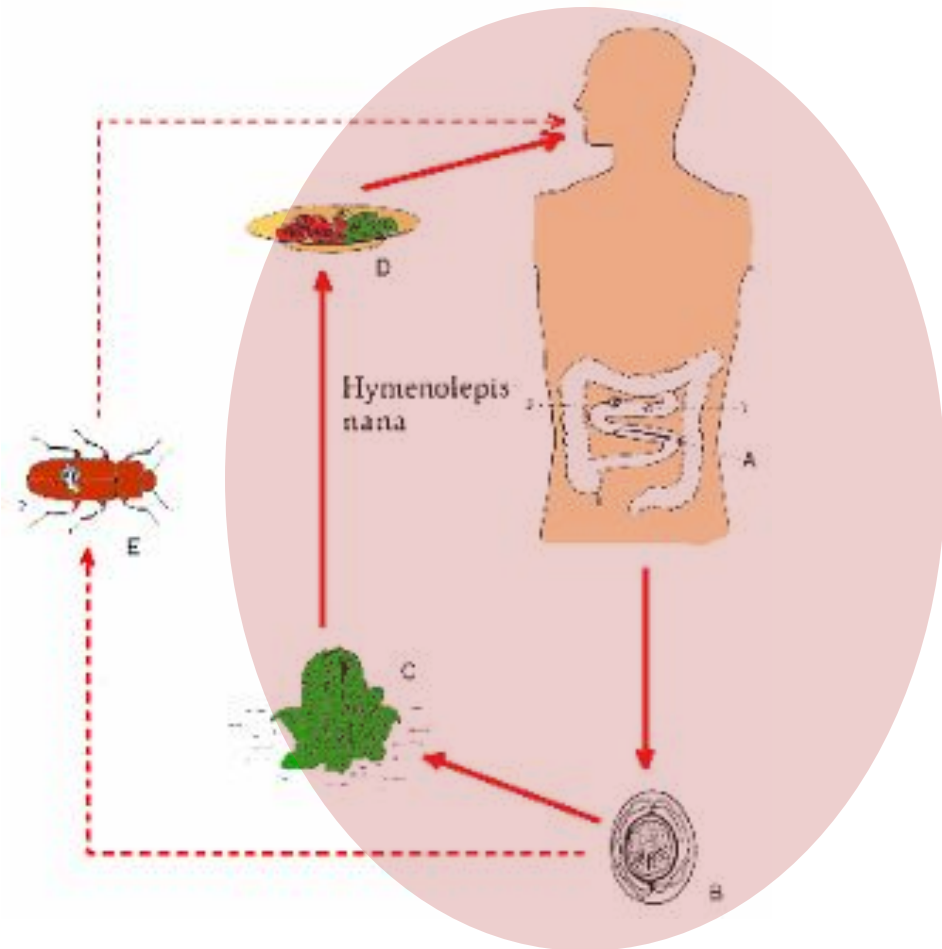
Cicles biològics dels paràsits

Heteroxens

ALTERNATIVES A LA DIHETEROXÈNIA

2. MONOXÈNIA SECUNDÀRIA

Hymenolepis nana



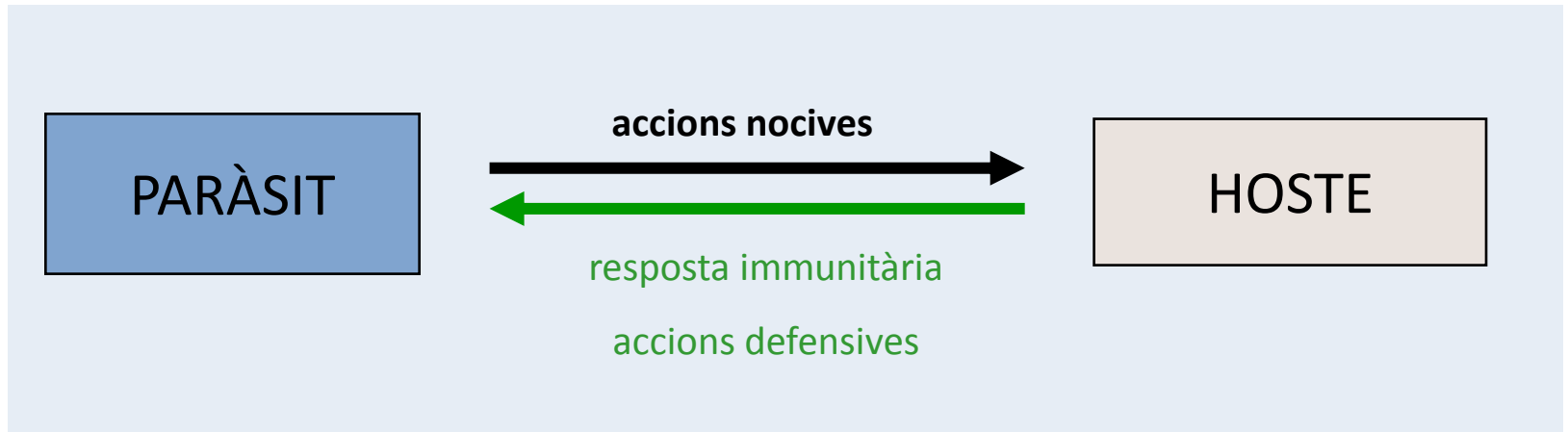
L3

ACCIONS NOCIVES I EFECTES DELS PARÀSITS SOBRE L'ALIMENTACIÓ I LA NUTRICIÓ HUMANA

- 1. Accions nocives dels paràsits**
- 2. Patologies associades a les parasitosis**
- 3. Immunitat antiparasitària**
- 4. Repercussions de les parasitosis sobre el creixement i l'estat nutricional humà**



1. Accions nocives dels paràsits



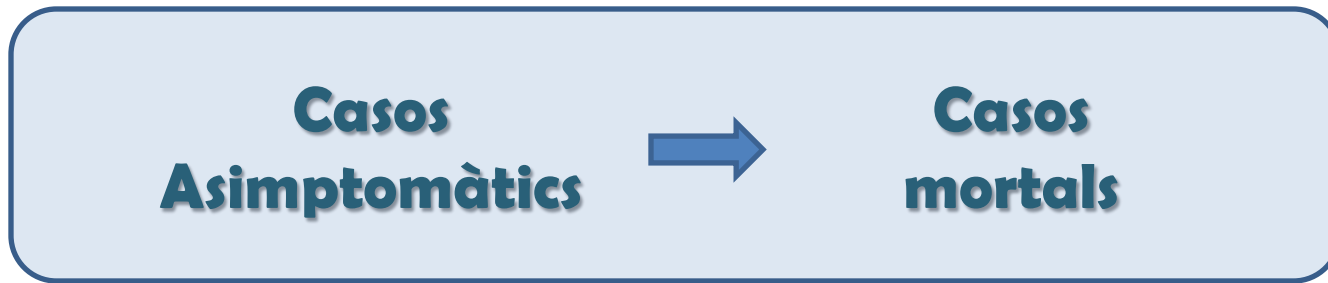
El **PERJUÍ** (HOSTE) = resultat de la suma de les accions nocives

Les accions nocives poden donar **SÍMPTOMES CLÍNICS** relacionats amb **PATOLOGIES** concretes: diarrea, malabsorció i anèmia.

La **DESNUTRICIÓ** contribueix a fer que el parasitisme es manifeste com a **PARASITOSI**.

1. Accions nocives dels paràsits - INTENSITAT

Del PARASITISME a la PARASITOSI



FACTORS IMPLICATS:

Tipus de paràsit
(soca, virulència)

Grandària
i nombre de
paràsits

Tipus de teixit
afectat

Capacitat
immunitària
de l'hoste

1. Accions nocives dels paràsits - TIPUS

Mecànic

Traumàtiques:

- LESIÓ PER PENETRACIÓ, MIGRACIÓ, FIXACIÓ I ALIMENTACIÓ
- Ganxos, làmines, dents, ventoses...



Compressives:

- PRESSIÓ SOBRE ELS TEIXITS
- Paràsits tissulars



Obstructives:

- TAPONAMENT DE CONDUCTE NATURAL
- Intestí, per cucs, i capil·lar sanguini, per glòbul vermell parasitat



1. Accions nocives dels paràsits - TIPUS

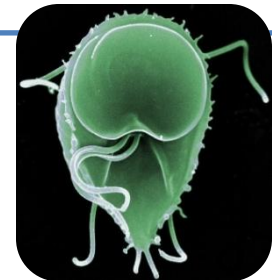
Espoliador

Directes:



- S'ALIMENTEN DELS COMPONENTS CEL·LULARS I TISSULARS DE L'HOSTE, I D'ALTRES QUE TÉ AL TUB DIGESTIU EN FASE DE DIGESTIÓ O CIRCULANT PEL SISTEMA VASCULAR HEMOLINFÀTIC

Indirectes:



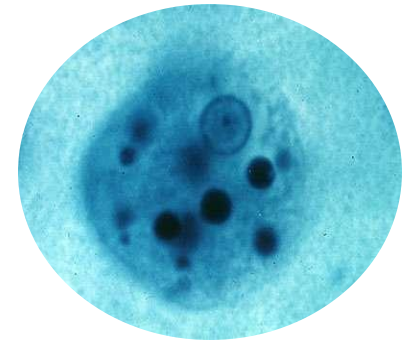
- IMPEDEIX QUE L'HOSTE ABSORBISCA NUTRIENTS

1. Accions nocives dels paràsits - TIPUS

Tòxic - químic

Substàncies químiques que afavoreixen el parasitisme i productes metabòlics

- ANTICOAGULANT O HEMOLÍTIC
- IRRITANT O INFLAMATORI
- HISTOLÍTICS



1. Accions nocives dels paràsits - TIPUS

Infecció

Directes: el paràsit introdueix un altre agent infecciós en l'hoste

- **VECTORS** (àcars i insectes)

Indirectes:

- FERIDES I INFLAMACIONS EN PELL I MUCOSES. ENTRADA PER A ALTRES AGENTS INFECCIOSOS - **INFECCIONS SECUNDÀRIES**

1. Accions nocives dels paràsits - TIPUS

Immunològic

IMMUNOMODULADORA

- INCAPACITAT MÉS O MENYS ACCENTUADA PER A DONAR UNA RESPOSTA IMMUNOLÒGICA EFECTIVA. DISMINUCIÓ DE LA RESISTÈNCIA ENFRONT D'ALTRES PATÒGENS.
- LES REACCIONS DEFENSIVES DE L'HOSTE ESDEVENEN PATOGENIQUES:
 - HIPERSENSIBILITAT
 - GRANULOMES
 - MICROTROMBES
 - PROCESSOS AUTOIMMUNES

2. Patologies associades a les parasitosis

1) SÍMPTOMES DIGESTIUS GENERALS

Anorèxia
Acalàsia
Aclorhídria
Dolor abdominal
Nàusees
Vòmits
Diarrea (tipus)
Febre
Debilitat

- Disminució en la **ingesta** d'aliments
- Disminució en la **utilització** de nutrients (funció hepàtica alterada)
- Disminució en l'**absorció** de nutrients (danys en la mucosa)



Efectes generals deficiències de:
Energia, iode, proteïnes, ferro,
vitamina A, B12 i zinc
DESNUTRICIÓ I ANÈMIA

2. Patologies associades a les parasitosis

2) PÈRDUES DE SANG

Pèrdua crònica de sang per:

- * sang en femtes o orina
 - * hemòlisi d'eritròcits
-
- Hematúria
 - Sang en femtes
 - Anèmia (tipus)



Efectes generals

Buidament dels depòsits de ferro

3. Immunitat antiparasitària

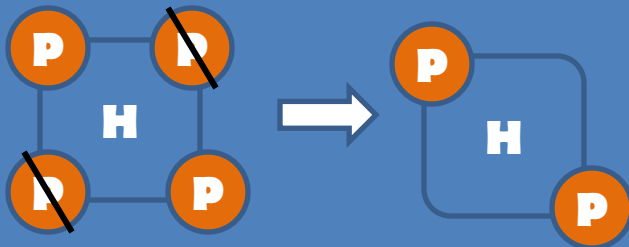
+ Alguns paràsits produeixen en l'individu immunitat permanent, molts altres no; desapareix el paràsit i es pot tornar a infectar, IMMUNITAT ESTÈRIL.

+ Altres casos especials són:

Protozous – PREMUNICIÓ

La immunitat enfront de la fase aguda o la reinfecció dura mentre persisteix la infecció.

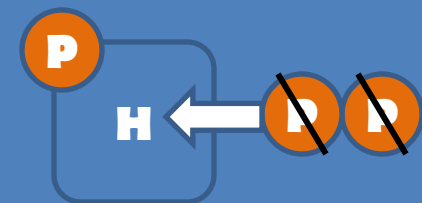
Equilibri P - H



Helminths – IMMUNITAT CONCOMITANT

La infecció primària no es veu afectada, els que arriben després són destruïts.

Equilibri P – H



4. Repercussions de les parasitosis en el creixement i desenvolupament dels infants

**XIQUETS
I
ADOLESCENTS**

- Baix pes en el naixement
- Malformacions
- Disminució del creixement
- Disminució de l'activitat física i mental
- Baix pes i estatura en adolescents
- Increment de l'absentisme escolar

4. Repercussions de les parasitosis en l'estat nutricional humà

ADULTS

- Disminució de l'activitat física i mental
- Disminució de la capacitat i productivitat laboral
- Increment de la morbiditat maternal i fetal
- Mort

L4

PARÀSITS i ALIMENTS



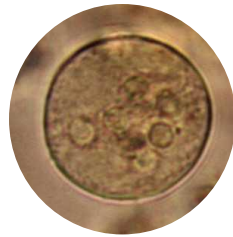
Fruites, verdures, aigua, carn i peix
són vies de transmissió de paràsits
als éssers humans

**EPTA = MALALTIES
PARASITÀRIES TRANSMESSES
PELS ALIMENTS**

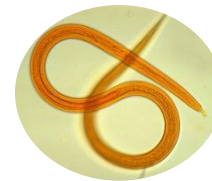
1. FORMES PARÀSITES DE RESISTÈNCIA ALS ALIMENTS
2. PARÀSITS **PROPIS** DELS ALIMENTS
3. PARÀSITS **CONTAMINANTS** DELS ALIMENTS
4. PARÀSITS **DETERIORANTS** DELS ALIMENTS
5. BROTS EPIDÈMICS DE TRANSMISSIÓ ALIMENTÀRIA
6. MESURES DE CONTROL I PROFILAXI

1. FORMES PARÀSITES DE RESISTÈNCIA ALS ALIMENTANTS

PROTOZOUS → **CISTS / OOCISTS**



HELMINTS → **OUS / LARVES**



PARÀSITS i ALIMENTS



1. PARÀSITS PROPIS DELS ALIMENTS

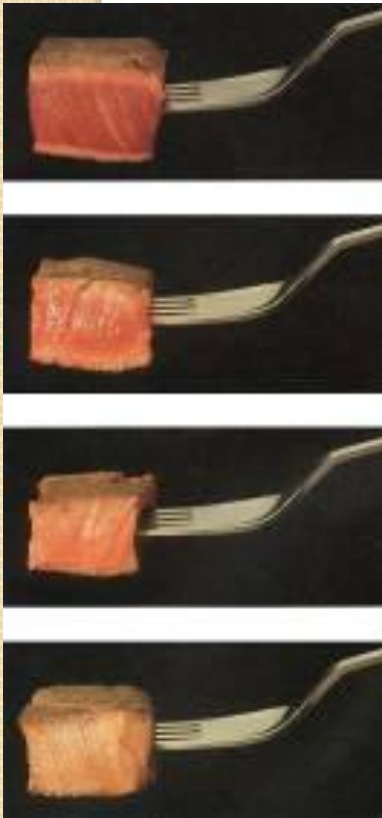
2. PARÀSITS CONTAMINANTS DELS ALIMENTS

3. PARÀSITS DETERIORANTS DELS ALIMENTS

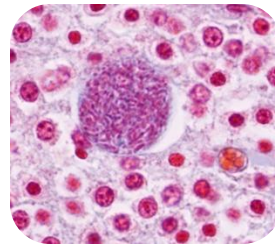
PARÀSITS PROPIS DELS ALIMENTS

La forma infectant es troba, pel seu cicle biològic, en un aliment

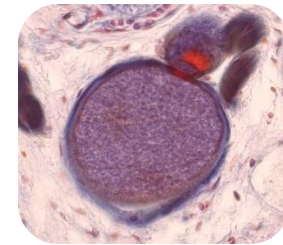
PRODUCTES CARNIS I DERIVATS cru, semicru o en mal estat



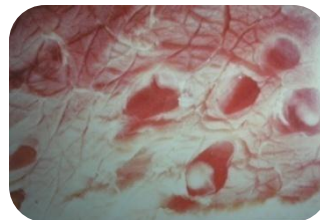
Toxoplasma gondii (cist)



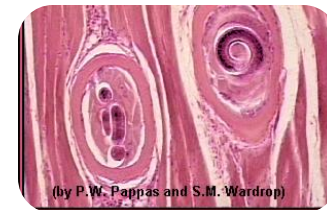
Sarcocystis spp. (cist)



Taenia spp. (cisticerc)



Trichinella spiralis (larva)



PARÀSITS PROPIS DELS ALIMENTS

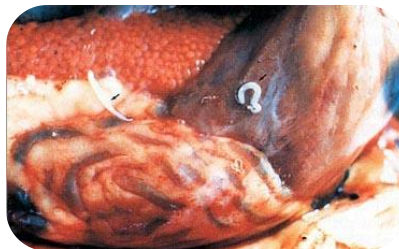
PRODUCTES PISCÍCOLES
cru, semicru o en mal estat



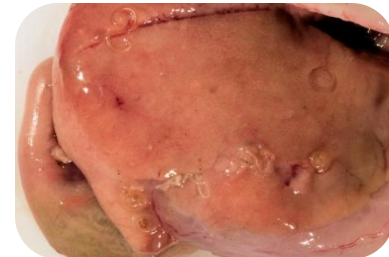
Clonorchis, Opistorchis i Paragonimus (metacercària)



Diphyllobothrium (larva)



Anisakis (larva)



PARÀSITS CONTAMINANTS DELS ALIMENTS

Paràsits no propis dels aliments i que poden ser o no patògens

**CONTAMINACIÓ FECAL
d'aigües de reg o inundació**

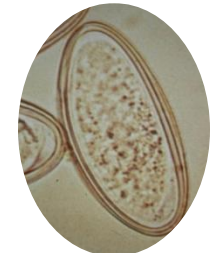


Cists/Oocists

MANIPULADORS D'ALIMENTS



ARTRÒPODES DOMÈSTICS

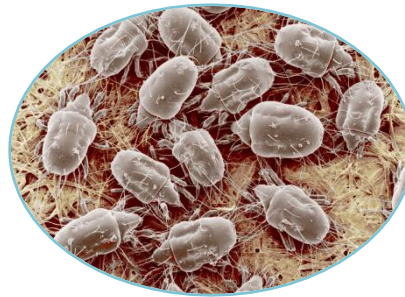


Ous/Larves

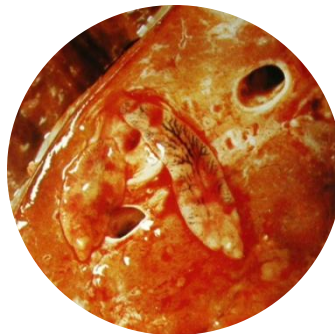
PARÀSITS DETERIORANTS DELS ALIMENTS

Paràsits dels aliments, no infectants, però que en deterioren la qualitat

ARTRÒPODES DETERIORANTS



HELMINTS DETERIORANTS



Nombre de persones afectades al món per parasitosis de transmissió alimentària

Espècie paràsita	Milions de persones infectades	Transmissió
<i>Ascaris lumbricoides</i>	1.150	Contaminant
<i>Trichuris trichiura</i>	1.100	Contaminant
<i>Entamoeba histolytica</i>	500	Contaminant
<i>Giardia intestinalis</i>	200	Contaminant
<i>Taenia spp.</i>	100	Carn de porc i vaca / Contaminant
<i>Hymenolepis nana</i>	75	Contaminant
<i>Strongyloides stercoralis</i>	70	Contaminant
<i>Clonorchis sinensis</i> i altres trematodosi	40	Peix d'aigua dolça asiàtic

BROTS EPIDÈMICS de transmissió alimentària

Espècie paràsit	Transmissió
<u><i>Cryptosporidium</i> spp.</u>	Contaminant
<i>Cyclospora cayetanensis</i>	Contaminant
<u><i>Trichinella</i> spp.</u>	Carn de porc, porc senglar, cavall
<i>Anisakis</i> i altres gèneres	Peix marí

MESURES PROFILÀCTIQUES

Llavada de les mans

Llavada i desinfecció de fruites i verdures

Ús d'aigua potable o bullida

Evitar les amanides i altres menjars a base de vegetals crus

Pelar la fruita personalment

Evitar consumir carns i peixos crus o poc cuinats – abans congelar

Evitar la utilització d'excrements humans i animals com a adob

No regar amb aigües residuals

L5

**Classificació i estudi general dels paràsits
d'importància en nutrició humana**

CLASSIFICACIÓ SISTEMÀTICA i TAXONOMIA
MORFOLOGIA i BIOLOGIA GENERAL



CLASSIFICACIÓ SISTEMÀTICA i TAXONOMIA

Taxonomia

nomenclatura universal per a la classificació dels animals

- Per semblança o parentesc s'han classificat els animals en TAXONS;
 - basant-se en l'obra de Linné, de 1758, “**Sistema Nature**”.
- Cada taxó rep un nom científic en llatí establert per les normes del
 - “**Codi Internacional de Nomenclatures Zoològiques**”

Nomenclatura BINOMIAL

1r) gènere i 2n) espècie
(en cursiva)

CLASSIFICACIÓ SISTEMÀTICA I TAXONOMIA

Exemple: Ésser humà

- Regne: Animalia
- Subregne: Metazoa
- Phylum: Chordata
- Classe: Mammalia
- Ordre: Pròcers (ulls frontals, polze oposable)
- Família: Hominidae (cervell desenvolupat i amb neocòrtex, visió estereoscòpica)
- Gènere: *Homo* (espina dorsal corbada, posició bípeda permanent)
- Espècie: *Homo sapiens* (ossos cranials prims, capacitat vocalitzadora)

Exemple: Ameba paràsita

- Regne: Protista
- Subregne: Protozoa
- Phylum: Sarcomastigophora
- Subphylum: Sarcodina
- Superclasse: Rhizopoda
- Ordre: Amoebida
- Subordre: Tubulina
- Família: Endamoebidae
- Gènere: *Entamoeba*
- Espècie: *Entamoeba histolytica*

GRUPS ZOLÒGICS AMB REPRESENTANTS PARÀSITS D'IMPORTÀNCIA EN NUTRICIÓ HUMANA

Subregne Protozoa

- Phylum **Sarcomastigophora**
- Phylum **Apicomplexa**
- Phylum Myxozoa
- Phylum Microspora
- Phylum **Ciliophora**

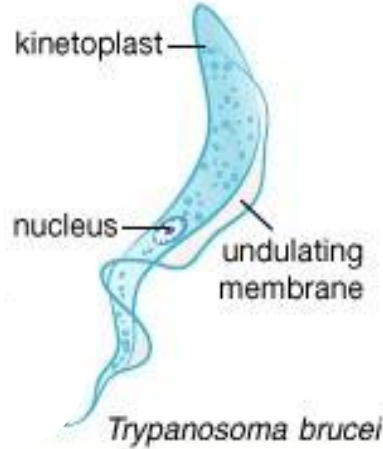
Subregne Metazoa

- Phylum **Plathelminthes**
- Phylum **Nematoda**
- Phylum Acanthocephala
- Phylum Pentastomida
- Phylum **Arthropoda**

PROTOZOUS I – CLASSIFICACIÓ I MORFOLOGIA

FLAGEL·LATS

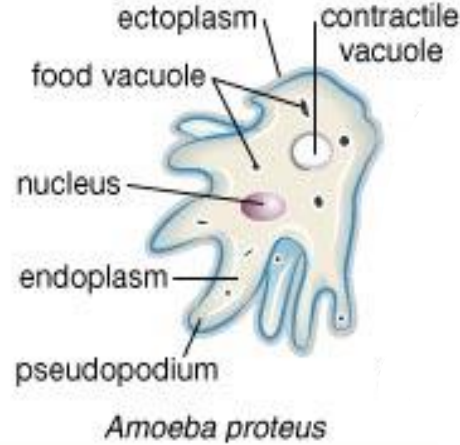
subphylum Mastigophora



phylum Sarcomastigophora

AMEBES

subphylum Sarcodina

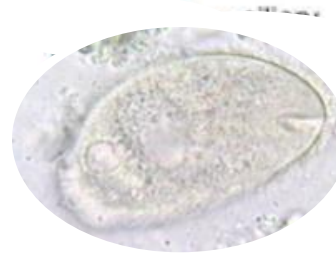
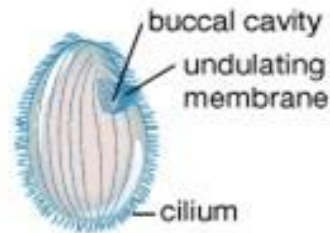


Trofozoït

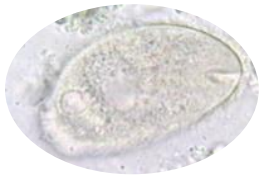
Cist

CILIATS

phylum Ciliophora



PROTOZOUS I – BIOLOGIA

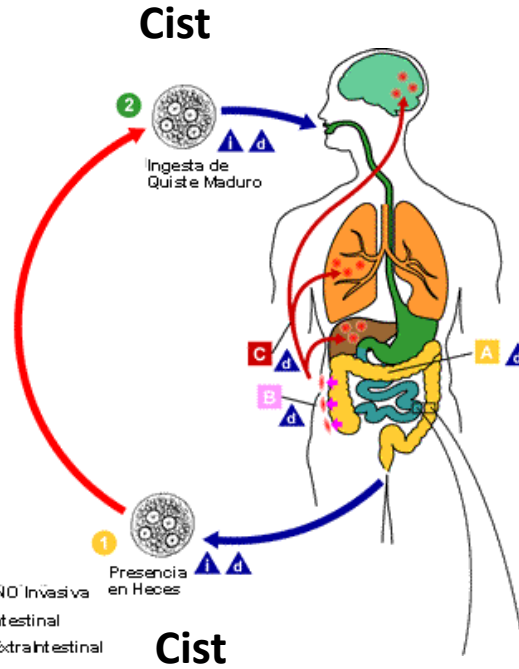


REPRODUCCIÓ ASEXUAL

Divisió binària

REPRODUCCIÓ SEXUAL

Conjugació

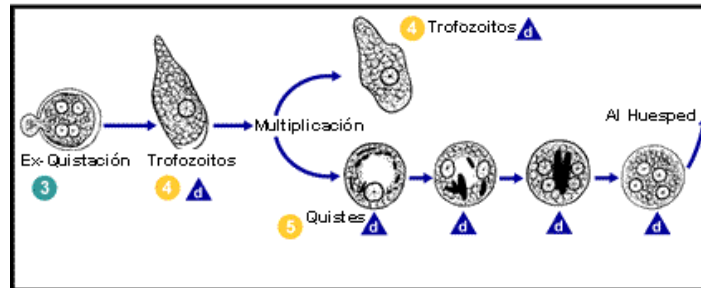


Transmissió

FECAL-ORAL

***** vectorial**

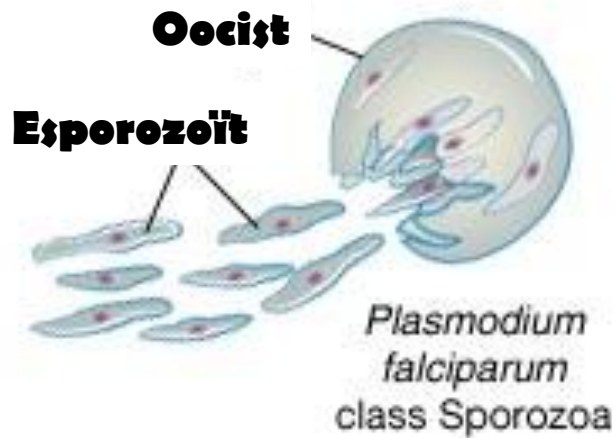
Trofozoït



PROTOZOUS II – CLASSIFICACIÓ I MORFOLOGIA

COCCIDIS/PLASMÒDIDS

phylum Apicomplexa

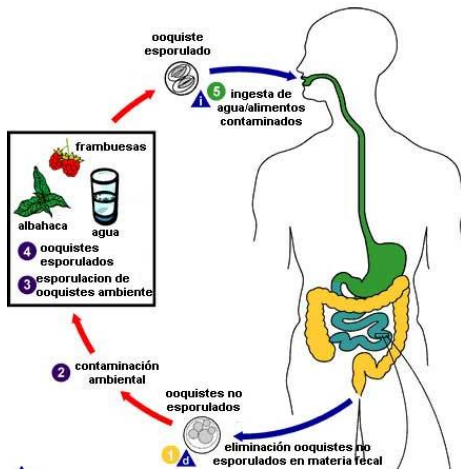


MÚLTIPLES FORMES DE VIDA



PROTOZOUS II – BIOLOGIA

Transmissió FECAL-ORAL



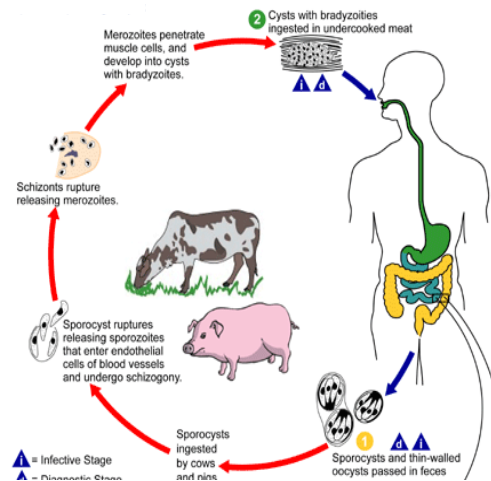
REPRODUCCIÓ ASEXUAL

Divisió múltiple

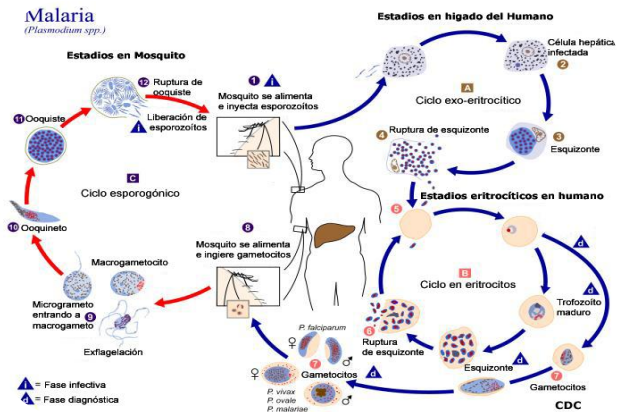
REPRODUCCIÓ SEXUAL

Singàmia

Transmissió ALIMENTÀRIA



Transmissió VECTORIAL



METAZOA – CLASSIFICACIÓ I MORFOLOGIA

HELMINTS

- Phylum **Platyhelminthes** PLATIHLMINTS – Trematodes i Cestodes - PLANS
- Phylum **Nematoda** NEMATODES - REDONS

ARTRÒPODES

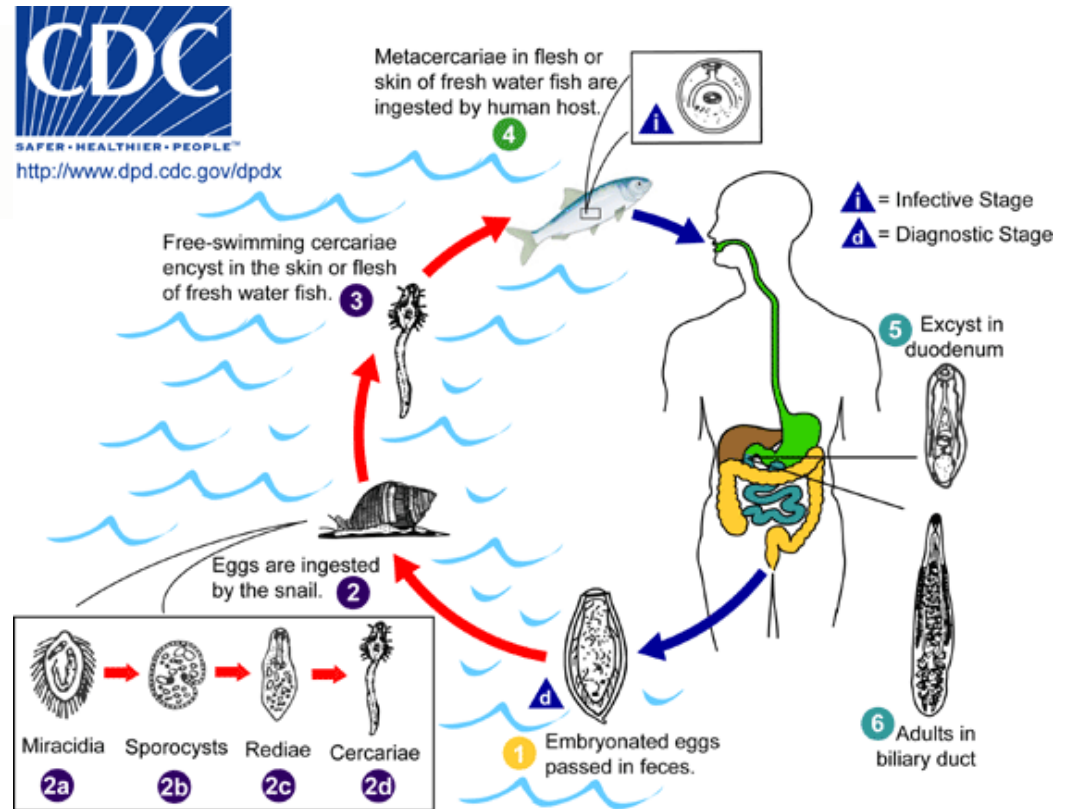
- Phylum **Arthropoda**

HELMINTS – CLASSIFICACIÓ, MORFOLOGIA I BIOLOGIA

Phylum **Platyhelminthes** PLATIHELMINTS - PLANS

Transmissió
ALIMENTÀRIA

Superclasse **Trematoda**
Classe **Digenea**
“**TREMATODES**”



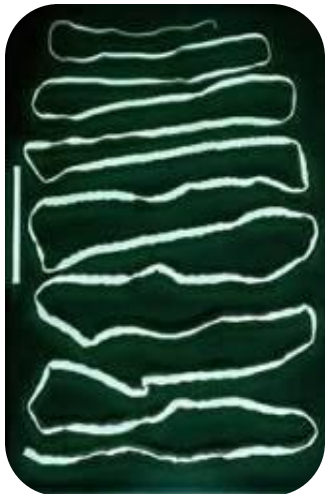
MÚLTIPLES FORMES DE VIDA LLIURE I PARÀSITA

HELMINTS – CLASSIFICACIÓ, MORFOLOGIA I BIOLOGIA

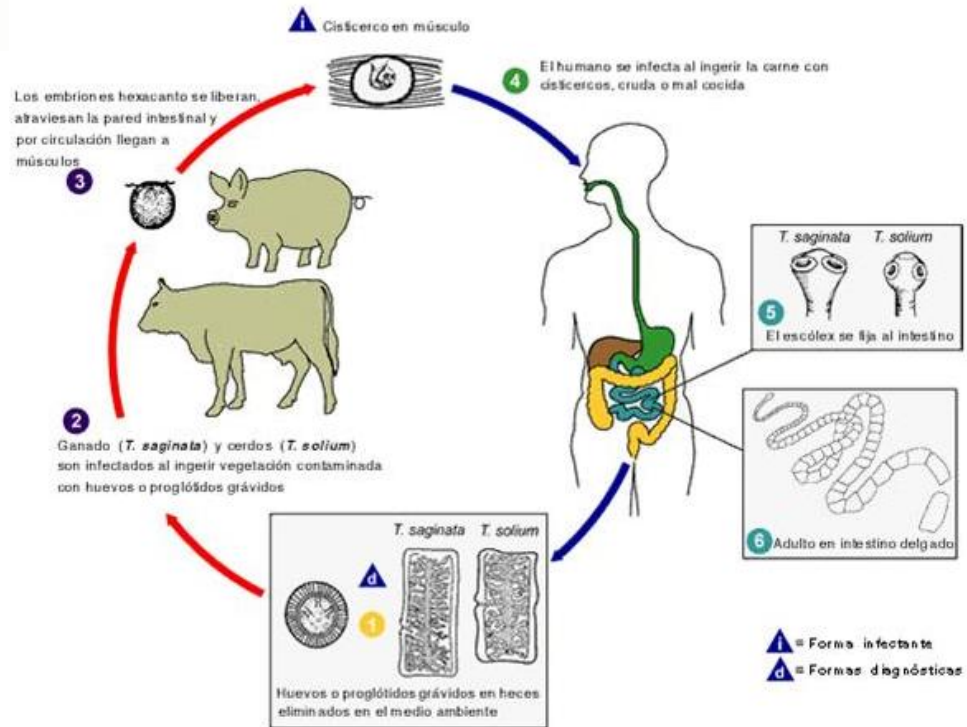
Phylum **Platyhelminthes** PLATIHELMINTS - PLANS

Transmissió
ALIMENTÀRIA

Superclasse **Cercomeromorphae**
Classe **Cestoda**
"CESTODES"



Ciclos Biològics de *Taenia solium* y *Taenia saginata*



ADULTS – OUS - LARVES

HELMINTS – CLASSIFICACIÓ I MORFOLOGIA

Phylum **Nematoda** NEMATODES - REDONS

Classe **ADENOPHOREA**



Gèn. *Trichuris*
Gèn. *Trichinella*



Classe **SECERNENTEA**

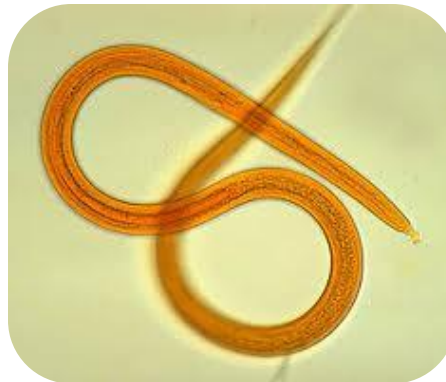


Gèn. *Ascaris*
Gèn. *Anisakis*
Gèn. *Ancylostoma*
Gèn. *Necator*
Gèn. *Strongyloides*
Gèn. *Enterobius*



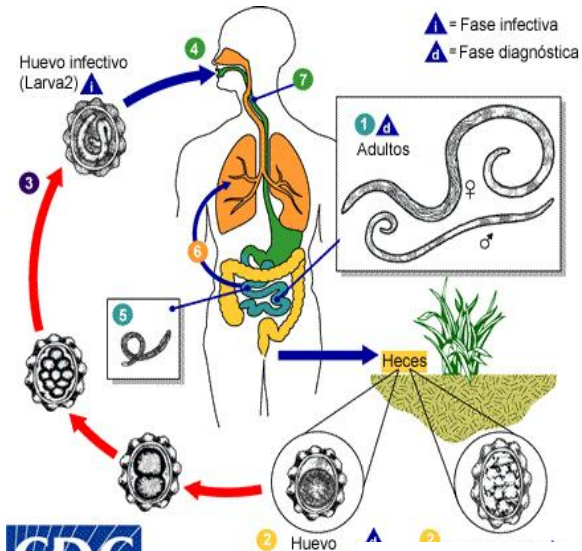
HELMINTS –MORFOLOGIA I BIOLOGIA

Phylum **Nematoda** NEMATODES - REDONS



HELMINTS –MORFOLOGIA I BIOLOGIA

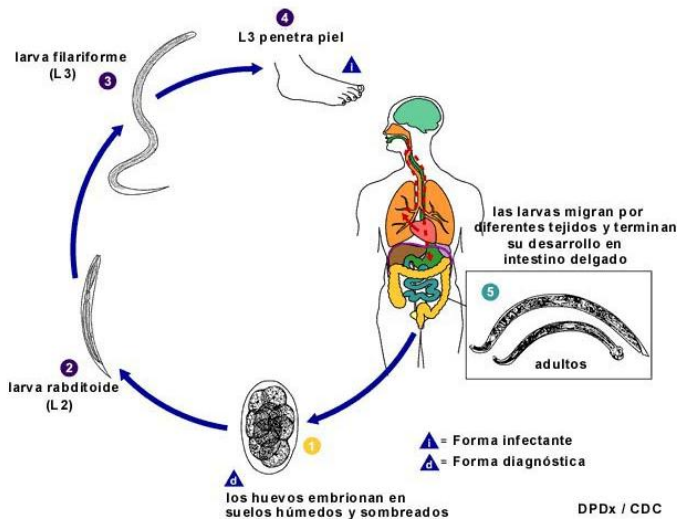
Phylum **Nematoda** NEMATODES - REDONS



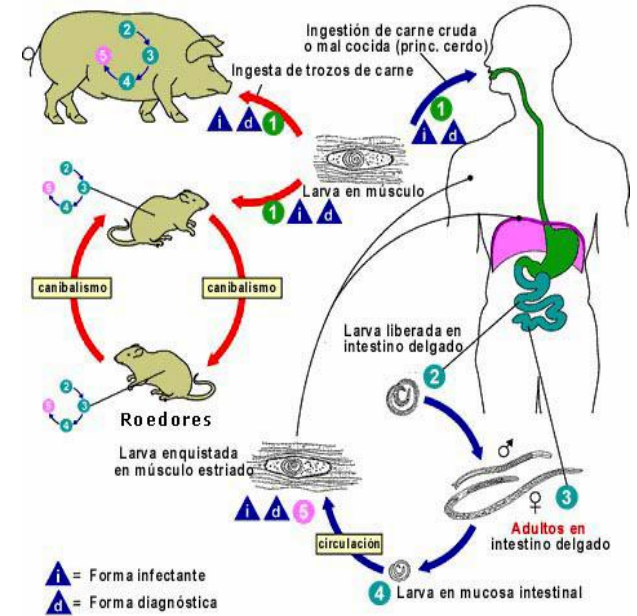
**Transmissió
PEL SÒL**



6 Las larvas migran a tracto re reptan hasta faringe y son de En intestino delgado alcanza



**Transmissió
ALIMENTÀRIA**



ADULTS – OUS - LARVES

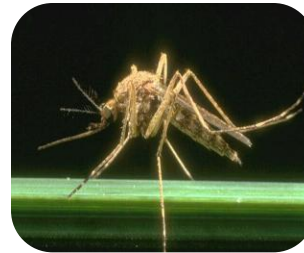
ARTRÒPODES – CLASSIFICACIÓ I MORFOLOGIA

Phylum **Arthropoda**



**ECTOPARÀSITS HUMANS
HEMATÒFAGS**

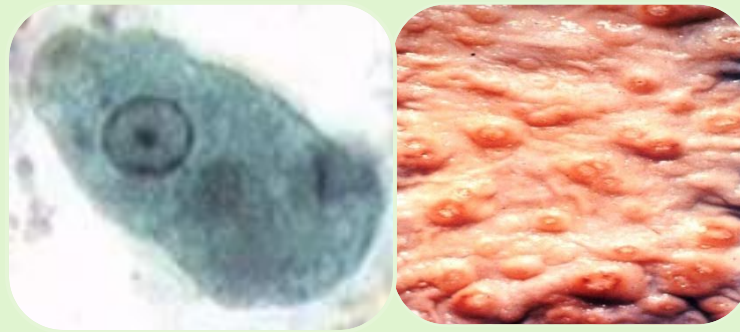
VECTORS DE MALALTIES INFECCIOSES (PARASITÀRIES)



ENDOPARÀSIT ACCIDENTAL

Unitat temàtica II

PROTOZOOSIS i alteracions nutricionals



L6 Amebes intestinals:

Entamoeba histolytica

Amebosi. Disenteria amebiana i focus ectòpic



ÍNDEX

ENTAMOEBÀ HISTOLYTIKA

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic (modalitats)

AMEBOSI I DISENTERIA AMEBIANA

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Complicacions

Mesures profilàctiques i control

ÍNDEX

ENTAMOEBÀ HISTOLYTICA

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic (modalitats)

AMEBOSI I DISENTERIA AMEBIANA

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Complicacions

Mesures profilàctiques i control

PROTOZOUS SUBREGNE PROTOZOA

- **Phylum Sarcomastigophora**

Subphylum Sarcodina

Ordre Amoebida

Família Endamoebidae

Gènere *Entamoeba*

Gènere *Endolimax*

Gènere *Iodamoeba*

Gènere *Entamoeba*

- *E. histolytica* / *E. dispar* / *E. moshkovskii*
- *E. coli*
- *E. hartmanni*
- *E. gingivalis*
- *E. polecki*

ÍNDEX

ENTAMOEBÀ HISTOLYTIKA

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic (modalitats)

AMEBOSI I DISENTERIA AMEBIANA

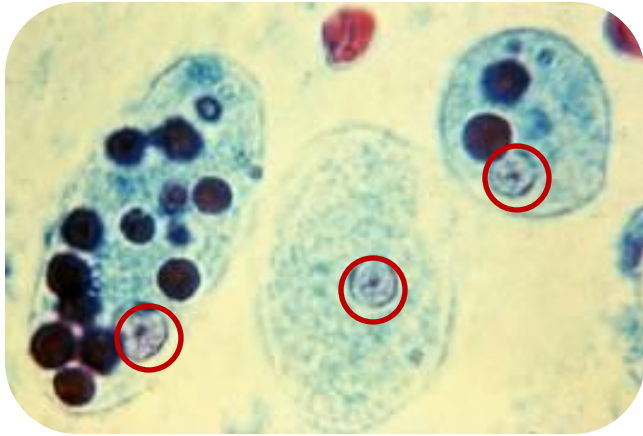
Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Complicacions

Mesures profilàctiques i control

MORFOLOGIA DELS NUCLIS – DIFERENCIACIÓ DELS GÈNERES D'AMEBES



Gènere
ENTAMOEBA



Gènere
ENDOLIMAX



Gènere
IODAMOEBA



Gènere
DIENTAMOEBA



Característiques morfològiques generals

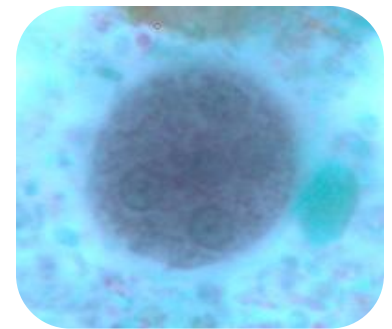
TROFOZOÏT

- Són les formes actives o mòbils
- Són les formes invasores dels teixits
- Generalment dins de l'hoste

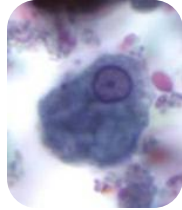


CIST

- Són les formes de resistència del paràsit
- Són les formes infectants per a l'ésser humà
- Es troben al medi ambient, en aigua i aliments.



TROFOZOÏT dues possibilitats



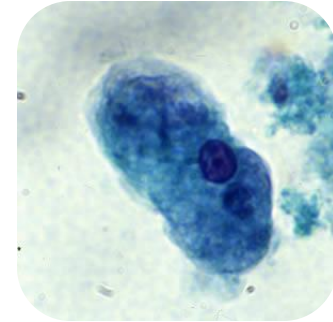
Forma minuta: forma intestinal

No és hematòfaga, no invasiva, no patògena

És més petita, oscil·la entre 10 i 20 microns

L'ectoplasma i l'endoplasma estan menys diferenciats

Mai no hi ha hematies en els vacúols



Forma magna: forma tissular

Hematòfaga, invasiva, focus ectòpics

Mesura entre 20 i 30 microns

L' ectoplasma està diferenciats de l' endoplasma

Els vacúols alimentosos presenten hematies

motilitat intensa

unidireccional, amb pseudopodis explosius

ÍNDEX

ENTAMOEBÀ HISTOLYTIKA

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic (modalitats)

AMEBOSI I DISENTERIA AMEBIANA

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Complicacions

Mesures profilàctiques i control

CICLE BIOLÒGIC NORMAL O NO PATOGEN

Forma infectant



Ingesta de Quiste Maduro

CICLE MONOXÈ
DIRECTE

A

COLONITZACIÓ NO INVASIVA

paret i llum del còlon
(cec)

REPRODUCCIÓ ASEIXUAL

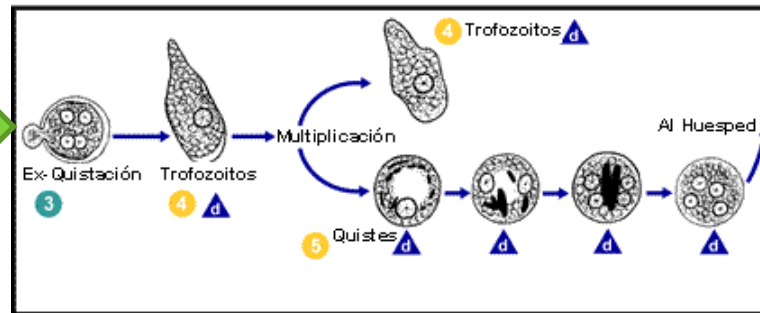
FAGOCITOSI I PINOCITOSI
DE RESTES D'ALIMENTS I
BACTERIS

- ▲ = Infectante
- ▲ d = Diagnòstic
- A = Colonització NO Invasiva
- B = Enfermedad Intestinal
- C = Enfermedad Extraintestinal



Presencia en Heces

Desencistament
i reproducció asexual

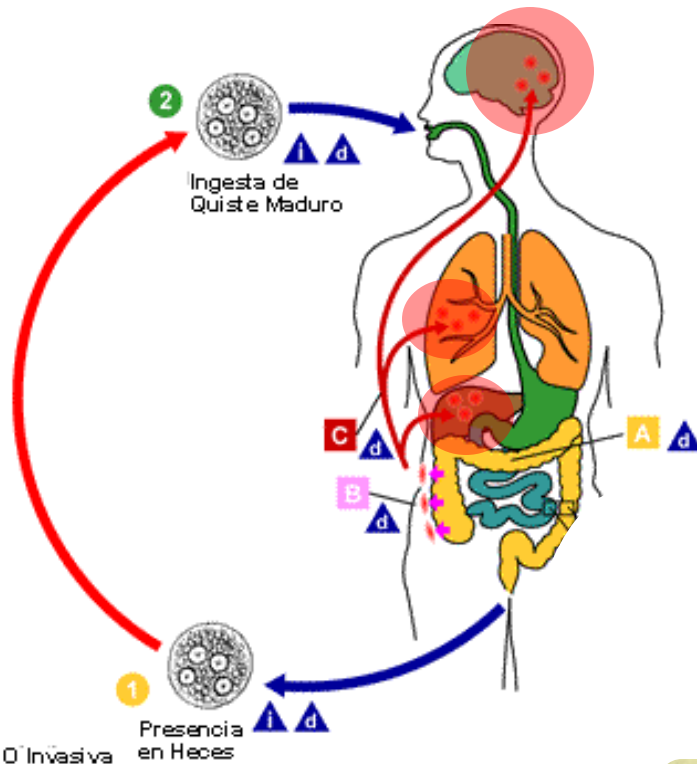


Deshidratació i
encistament



TOTES LES FORMES SÓN MINUTA

CICLE BIOLÒGIC ANORMAL O PATOGEN

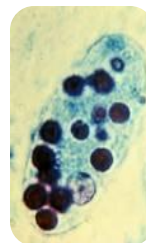


LES FORMES MINUTA PASSEN A MAGNA

B

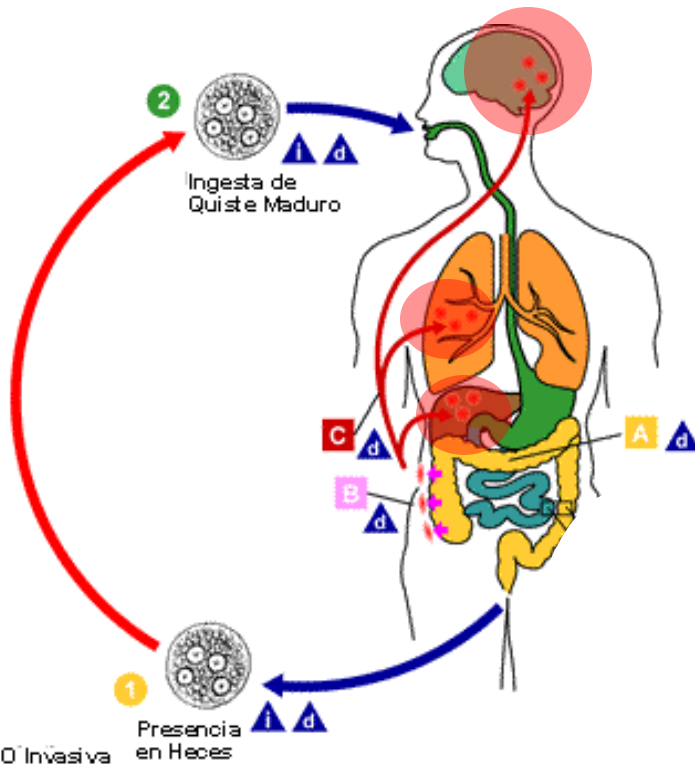
MALALTIA INTestinal

Lesions en la mucosa de l'intestí i causa ulceracions que tenen forma de **botó de camisa** – reacció inflamatorià – úlcères i necrosi localitzada - colitis



La forma magna produeix enzims que lisen els teixits i els capil·lars sanguinis, **ingereix hematies**

CICLE BIOLÒGIC ANORMAL O PATOGEN



C

MALALTIA EXTRAINTestinal

Forma magna accedeix a la circulació

Focus ectòpic ●

- "Abscés hepàtic amebià"

- Alguns paràsits salven el fetge i arriben al pulmó o cervell

ÍNDEX

ENTAMOEBÀ HISTOLYTIKA

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic (modalitats)

AMEBOSI I DISENTERIA AMEBIANA

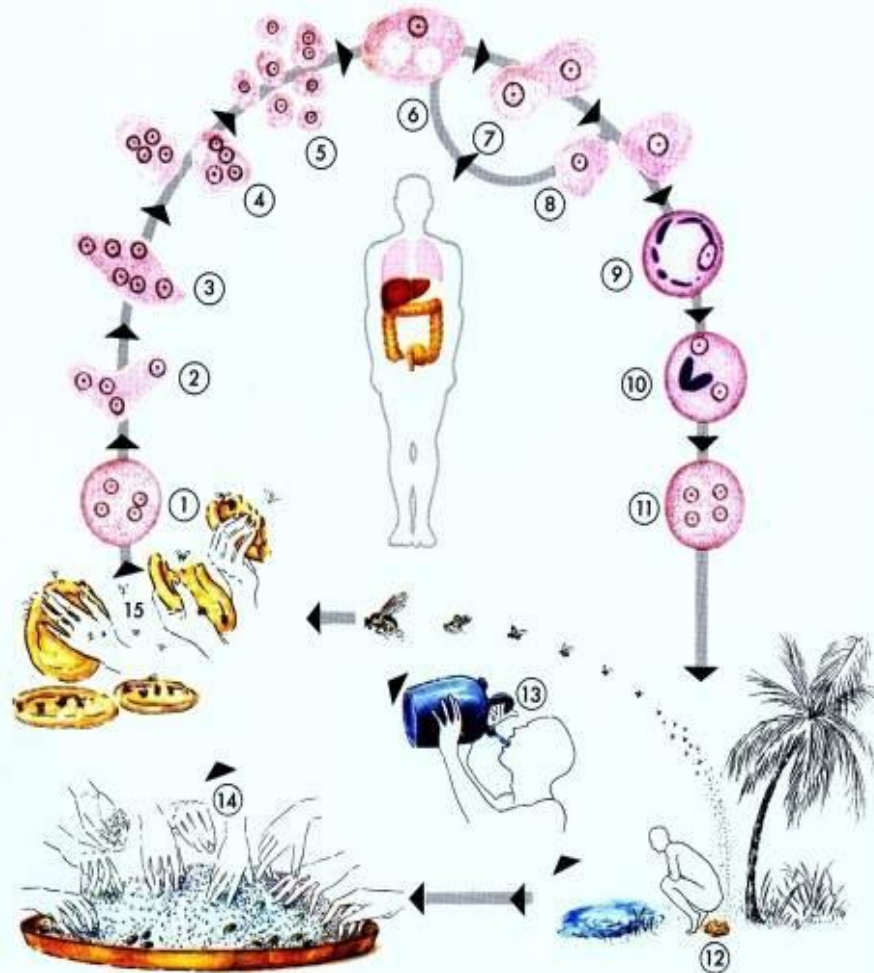
Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Complicacions

Mesures profilàctiques i control

EPIDEMIOLOGIA I TRANSMISSIÓ



AMEBOSI

segona causa de mort per malalties parasitàries al món

més freqüent en climes càlids i tropicals

TRANSMISSIÓ FECAL-ORAL

MALALTIA DE LES MANS BRUTES

PORTADORS SANS

ANTROPONOSI

PRIMATS POSSIBLES RESERVORIS

A ESPANYA CASOS IMPORTATS

“Diarrea del viatger”

ÍNDEX

ENTAMOEBÀ HISTOLYTIKA

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic (modalitats)

AMEBOSI I DISENTERIA AMEBIANA

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Complicacions

Mesures profilàctiques i control

Patologia i simptomatologia

▶ **DEPÈN DE:**

- la resistència de l'individu
- la virulència de la soca

Diferents possibilitats:

- ▶ **Asimptomàtics** (portadors) eliminen cists madurs infectants – importants en transmissió
- ▶ **Simptomàtics:** Quadre agut / Quadre crònic

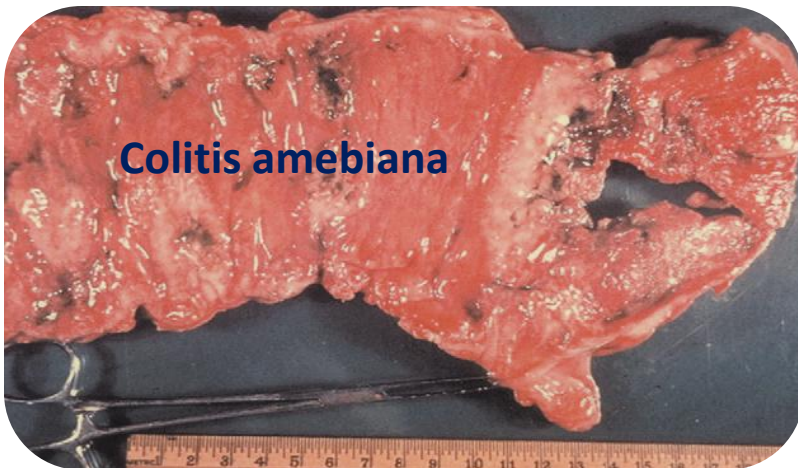
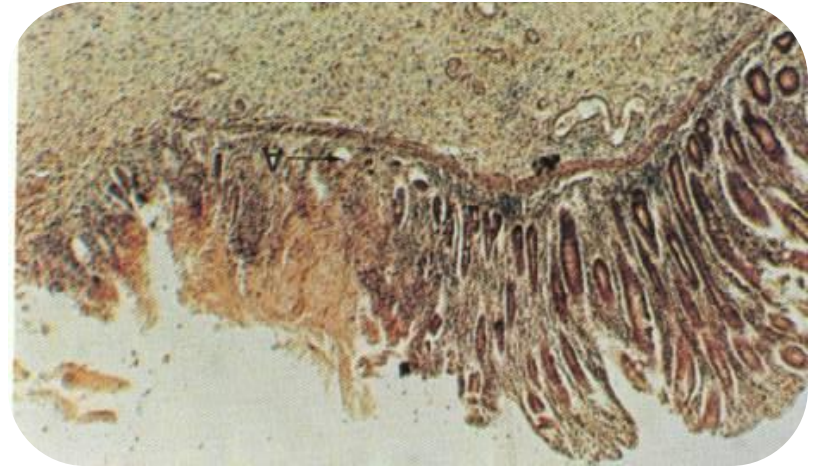
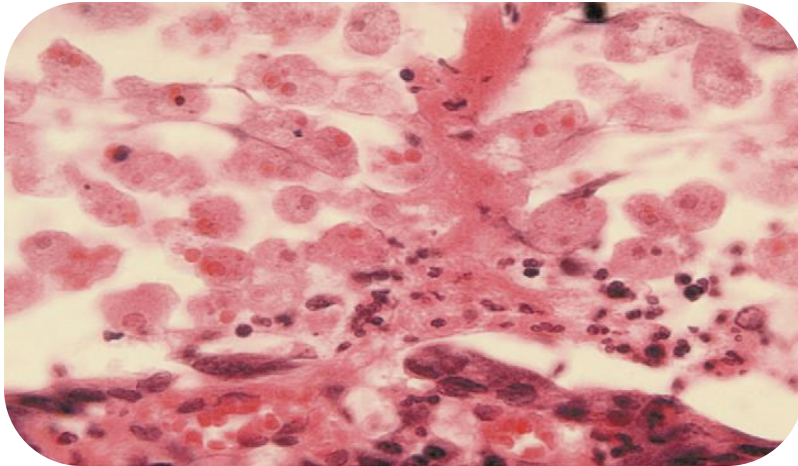
Patologia i simptomatologia

FASE AGUDA: AMEBOSI / DISENTERIA AMEBIANA

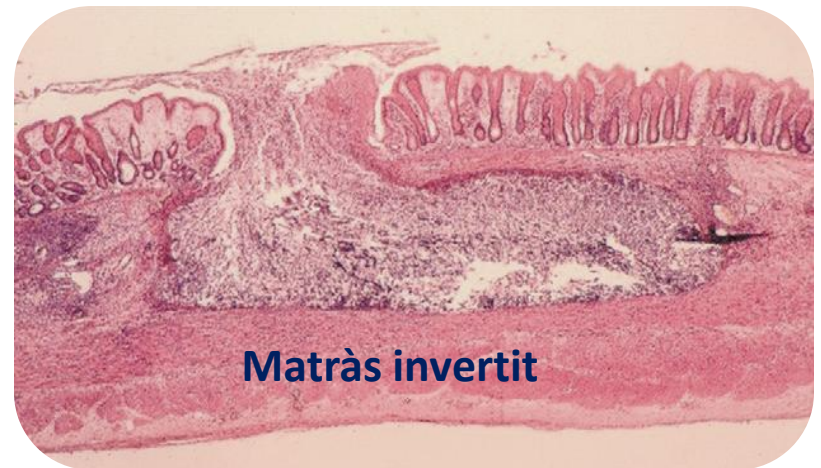
- Ulceració i inflamació disseminada intestinal
- Dolor abdominal, nàusees i vòmits; pèrdua de pes i anorèxia
- Entre 10 i 30 deposicions al dia
- Diarrea mucosanguinolenta
- S'eliminen trofozoïts – no repercussió en la transmissió
- Mortalitat del 40%

Patologia i simptomatologia

AMEBOSI / DISENTERIA AMEBIANA LESIONS INTESTINALS erosió de la mucosa i formació d'úlceres



Colitis amebiana



Matràs invertit

Destrucció de les vellositats intestinals i pèrdua de sang
Síndrome de malabsorció i pèrdua de nutrients - anèmia

Patologia i simptomatologia

La fase aguda pot durar setmanes, sense tractament passa a:

FASE CRÒNICA: quadre crònic caracteritzat per trastorns lleus, però recurrents

- Alternança entre restrenyiment i diarrea
- Diarrea no mucosanguinolenta
- S'eliminen cists i trofozoïts

ÍNDEX

ENTAMOEBÀ HISTOLYTIKA

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic (modalitats)

AMEBOSI I DISENTERIA AMEBIANA

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Complicacions

Mesures profilàctiques i control

Complicacions

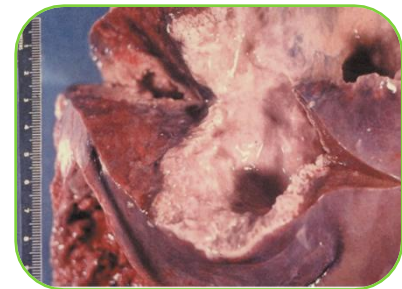
COMPLICACIONS INTESTINALS

- **Perforació** intestinal
- **Amebomes:** reacció exagerada del cos contra l'ameba formant un teixit de granulació que pot confondre's amb un carcinoma de còlon

LESIONS EXTRAINTESTINALS

Focus ectòpic

- Fetge “abscés hepàtic amèbic”
- Pulmó
- Cervell
- Focus dèrmics en l'anus i marge perianal



Destrucció d'hepatòcits
Febre, dolor i hepatomegàlia

ÍNDEX

ENTAMOEBÀ HISTOLYTIKA

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic (modalitats)

AMEBOSI I DISENTERIA AMEBIANA

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

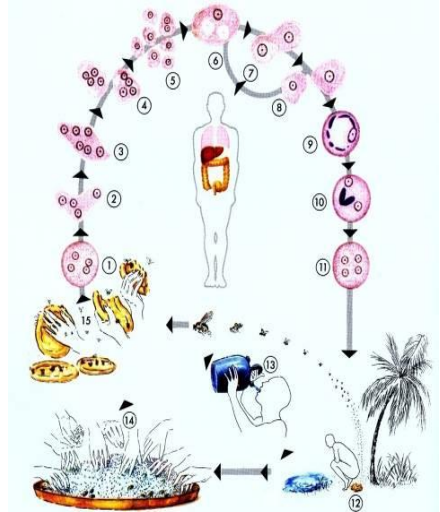
Complicacions

Mesures profilàctiques i control

Mesures profilàctiques i control

Hàbits de vida saludables

- ✓ Higiene personal (rentar-se les mans)
- ✓ Higiene general (manipuladors d'aliments)
- ✓ Aigua filtrada / tractada (+55°C / cloració)
- ✓ Evitar prendre fruita i verdura fresca sense pelar
- ✓ Control, identificació i tractament de portadors sans i dels malalts
- ✓ Correcta xarxa de clavegueram



Seminar

Amoebiasis

Samuel L Stanley Jr

Amoebiasis is the second leading cause of death from parasitic disease worldwide. The causative protozoan parasite, *Entamoeba histolytica*, is a potent pathogen. Secreting proteinases that dissolve host tissues, killing host cells on contact, and engulfing red blood cells, *E histolytica* trophozoites invade the intestinal mucosa, causing amoebic colitis. In some cases amoebas breach the mucosal barrier and travel through the portal circulation to the liver, where they cause abscesses consisting of a few *E histolytica* trophozoites surrounding dead and dying hepatocytes and liquefied cellular debris. Amoebic liver abscesses grow inexorably and, at one time, were almost always fatal, but now even large abscesses can be cured by one dose of antibiotic. Evidence that what we thought was a single species based on morphology is, in fact, two genetically distinct species—now termed *Entamoeba histolytica* (the pathogen) and *Entamoeba dispar* (a commensal)—has turned conventional wisdom about the epidemiology and diagnosis of amoebiasis upside down. New models of disease have linked *E histolytica* induction of intestinal inflammation and hepatocyte programmed cell death to the pathogenesis of amoebic colitis and amoebic liver abscess.

Association of malnutrition with amebiasis

William A Petri Jr, Dinesh Mondal, Kristine M Peterson, Priya Duggal, and Rashidul Haque

Observation of a cohort of preschool children in Dhaka, Bangladesh, is beginning to reveal the contributions of environment, host, and parasite to amebiasis. Reviewed here are the associations and interactions of malnutrition, IgA and interferon- γ , human leukocyte antigen alleles, and parasite genotypes to the outcome of infection. Future efforts aimed at understanding the mechanisms of these effects are described.

doi:10.1111/j.1753-4887.2009.00242.x

Nutrition Reviews® Vol. 67(Suppl. 2):S207–S215

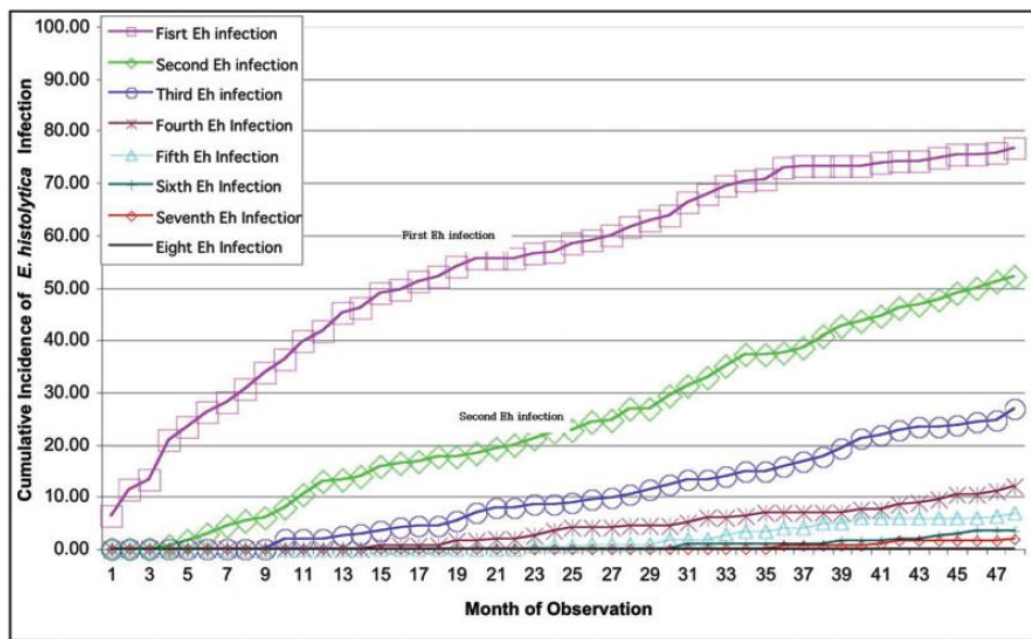


Figure 4 Cumulative incidence over 4 years of observation of first and subsequent *Entamoeba histolytica* infections in 162 children from Mirpur, Dhaka, Bangladesh. Amebic infections were detected by parasite antigen detection (TechLab *E. histolytica* II test) in stool samples collected from episodes of diarrhea and during monthly surveillance.⁷

Parasitic Infections, Anemia and Malnutrition Among Rural Settled and Mobile Pastoralist Mothers and Their Children in Chad

M. Bechir,^{1,2,3} E. Schelling,^{2,3} M. A. Hamit,⁴ M. Tanner,^{2,3} and J. Zinsstag^{2,3}

¹Centre National de Nutrition et de Technologie Alimentaire du Ministère de la Santé Publique au Tchad, BP 440 N'Djamena, Chad

²Swiss Tropical and Public Health Institute, P.O. Box 4002, Basel, Switzerland

³University of Basel, Petersplatz 1, 4003 Basel, Switzerland

⁴Faculté des Sciences et de la Santé, Université de N'Djamena, BP 1117, N'Djamena, Chad

Abstract: Malnutrition, resulting from various etiologies, is common in rural Chadian women and children. This cross-sectional study assessed the spectrum of parasitic infection and level of anemia and their effect on nutritional status in settled and mobile pastoral mothers and children near Lake Chad. Intestinal parasites were evaluated using direct fecal smears and the Kato–Katz technique. Malaria status was determined using Paracheck-Pf[®] rapid diagnostic test, and anemia was assessed with the Hemocue photometer. Nutritional status was evaluated using anthropometric parameters. At the end of the 2008 wet season, the prevalence of malnutrition was 36% [confidence interval (CI) 30–42] among women and 15% (CI 11–18) among children. The prevalence of intestinal parasitic infection was 75% (CI 68–83) among women and 60% (CI 53–66) among children. The predominant helminth species was *Ascaris lumbricoides* while *Entamoeba histolytica/dispar* was the most common protozoan. The hookworm prevalence was 14% (CI 8–20) in women and 18% (CI 13–23) in children. Malaria prevalence was low among women (1%, CI 0.5–2) and children (3% CI 2–5). No significant difference was observed in the prevalence of parasitic infection between the mobile pastoralist and rural sedentary populations. Thirty-four percent (CI 27–40) of nonpregnant women, 53% (CI 34–72) of pregnant women, and 27% (CI 23–32) of children were anemic. In subjects infected with *Plasmodium*, all women and 54% (CI 22–85) of children were anemic. Malnutrition was significantly associated with anemia in mothers and with selected intestinal parasites, anemia and age in their children.

Keywords: parasitism, malnutrition, anemia, mobile pastoralists, Chad

L7 Flagel·lats intestinals:

Giardia intestinalis

=*Giardia duodenalis*

=*Giardia lamblia*

GIARDIOSI. Síndrome de malabsorció



ÍNDEX

GIARDIA INTESTINALIS

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

GIARDIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Complicacions

Mesures profilàctiques i control

PROTOZOUS SUBREGNE PROTOZOA

- **Phylum Sarcomastigophora**

Subphylum Sarcodina

Ordre Amoebida

Família Endamoebidae

Gènere *Entamoeba*

Gènere *Endolimax*

Gènere *Iodamoeba*

Subphylum Mastigophora

Ordre Diplomonadida

Família Hexamitidae

Gènere *Giardia*

Flagel·lat de l'intestí prim mamífers
Paràsit intestinal patogen més comú

ÍNDEX

GIARDIA INTESTINALIS

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

GIARDIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

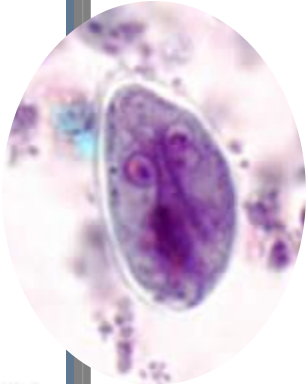
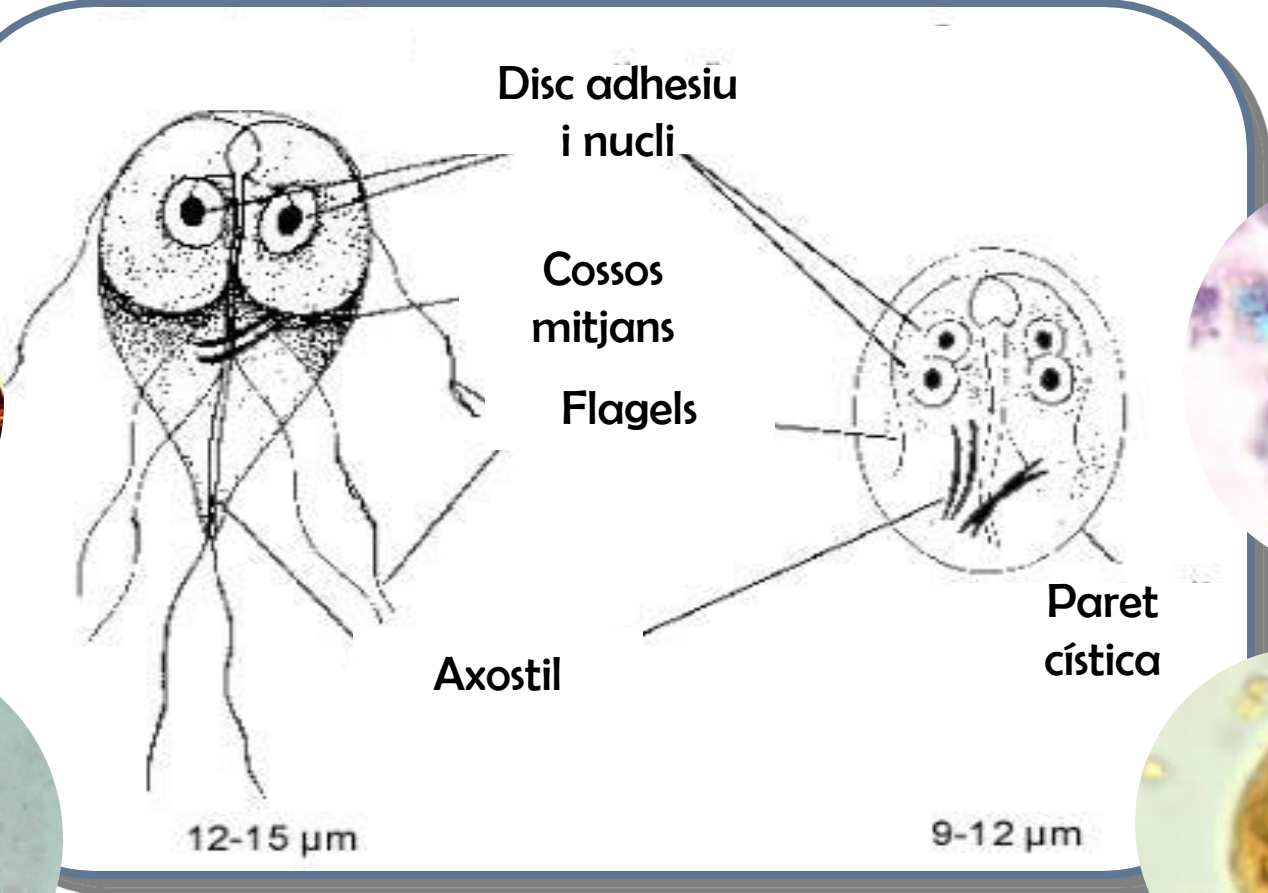
Complicacions

Mesures profilàctiques i control

Característiques morfològiques generals

TROFOZOÏT

CIST



ÍNDEX

GIARDIA INTESTINALIS

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

GIARDIOSI

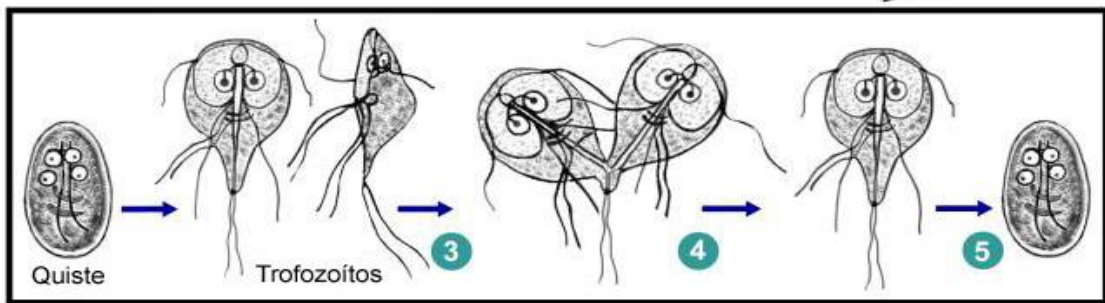
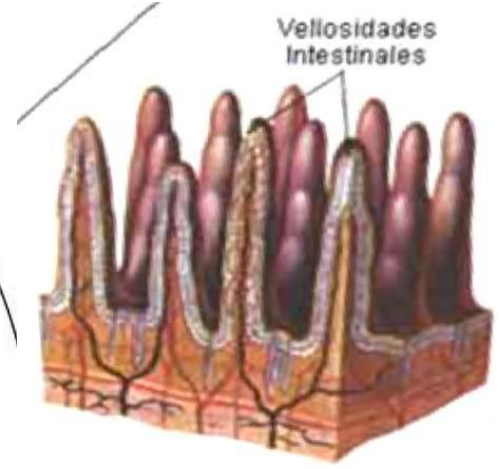
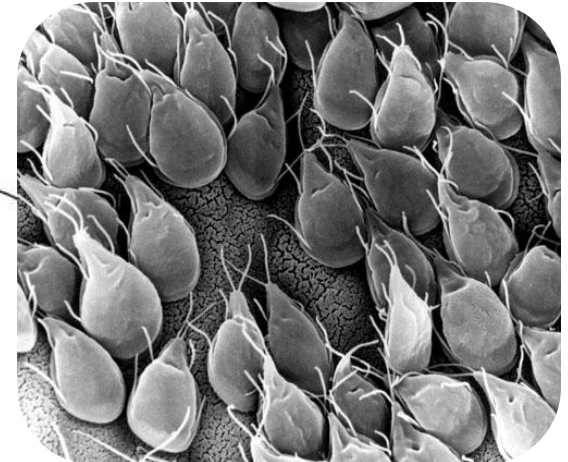
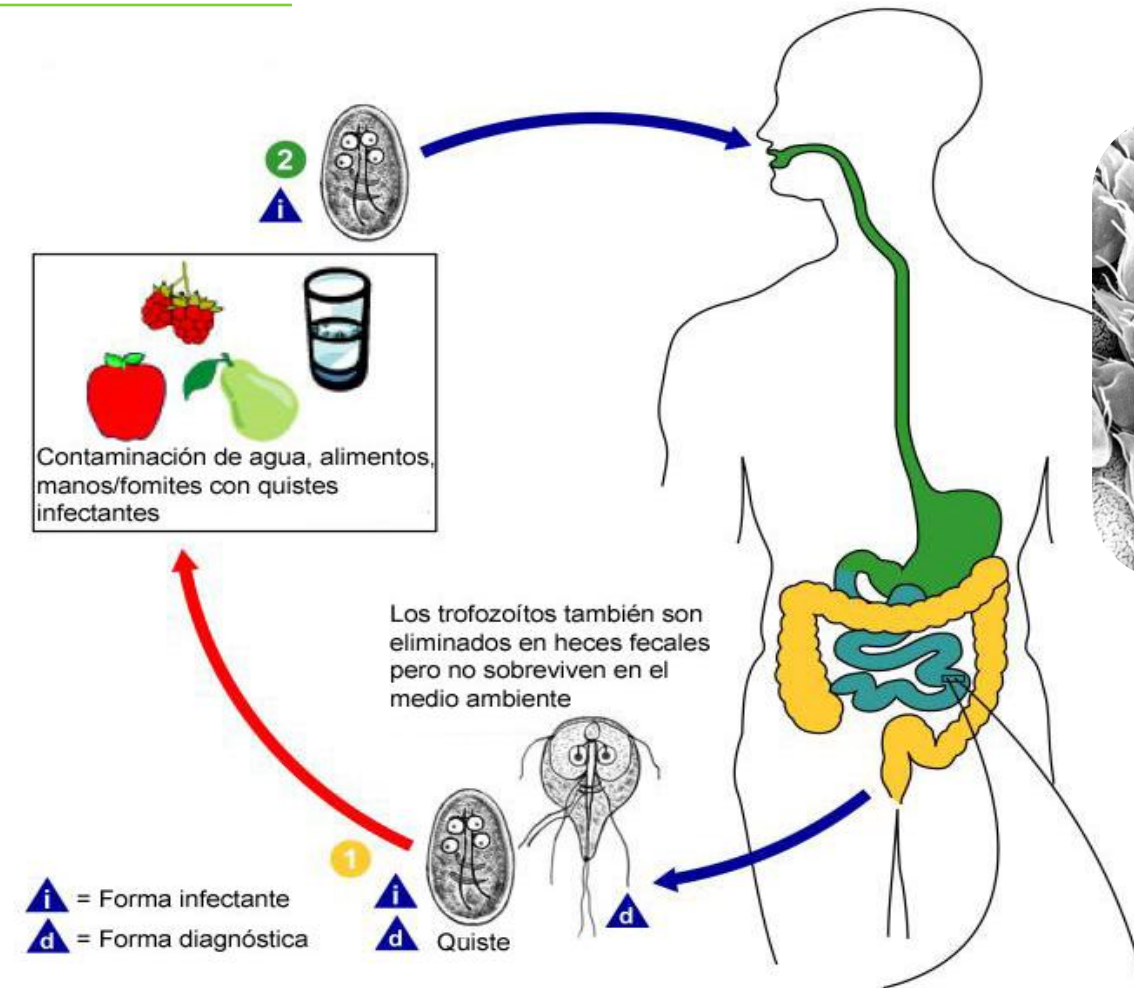
Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Complicacions

Mesures profilàctiques i control

Cicle Biològic



ÍNDEX

GIARDIA INTESTINALIS

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

GIARDIOSI

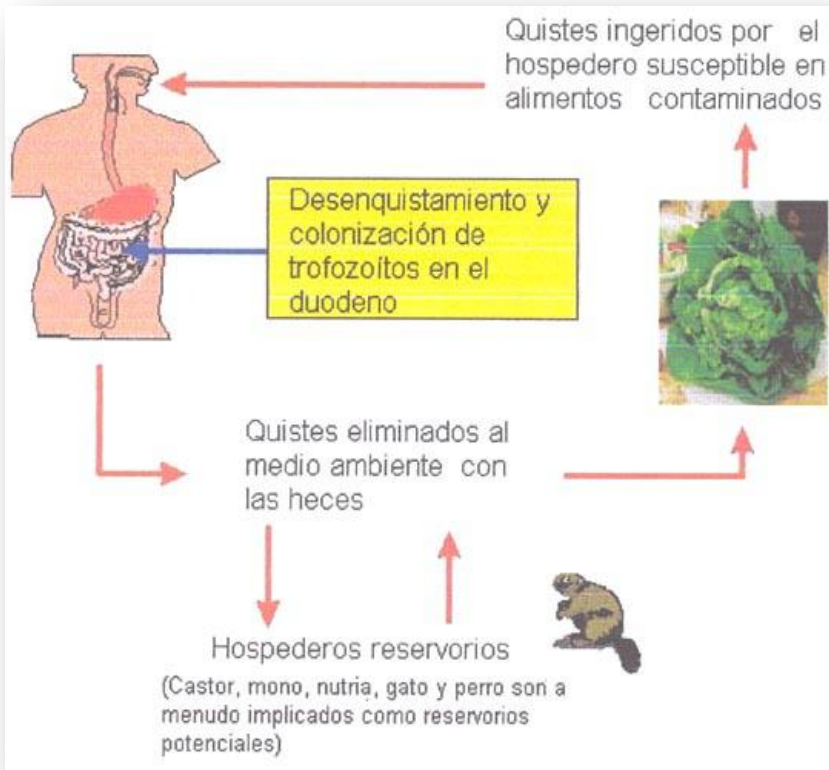
Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Complicacions

Mesures profilàctiques i control

EPIDEMIOLOGIA I TRANSMISSIÓ



✓ COSMOPOLITA

✓ ZONOSI – RESERVORI (mamífers)

✓ En els països desenvolupats és endèmica en xiquets de 4 -12 anys

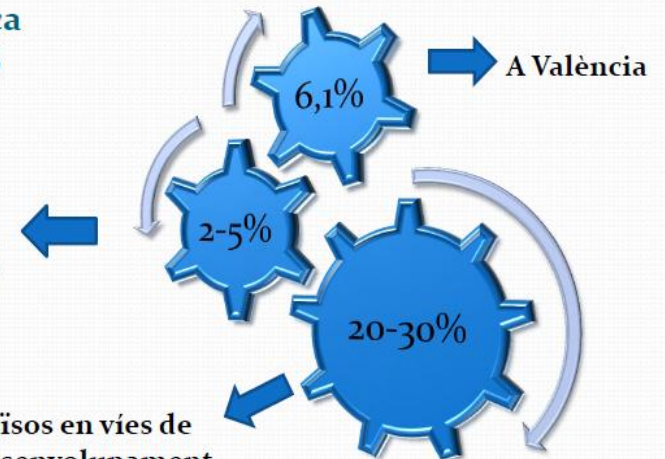
✓ Diarrea del viatger

✓ Brots hídrics i transmissions alimentàries

➤ Prevalença d'infecció

Països industrialitzats

Països en vies de desenvolupament



Parasitosis intestinales en escolares de la ciudad de Valencia. Encuesta de prevalencia.

Chover Lara JL¹, Borrás Moliner MJ¹, Gozalbo M², Muñoz-Antoli Candela C², Manrique I³, Puchades Oliver C¹, Salazar Cifre A¹, Esteban Sanchis JG²

⁽¹⁾ Sección de Epidemiología. Centro de Salud Pública de Valencia. Generalitat Valenciana.

⁽²⁾ Departamento de Biología Celular y Parasitología. Facultad de Farmacia, Universidad de Valencia.

⁽³⁾ Servicio Médico. Dirección Territorial de Educación de Valencia. Generalitat Valenciana.

Tabla 1

Parásitos intestinales aislados según origen de los infectados

ENTERO-PARÁSITOS	AISLAMIENTOS TOTALES	AISLAMIENTOS EN INMIGRANTES	AISLAMIENTOS EN AUTÓCTONOS	RAZÓN DE PREVALENCIAS	p
Protozoos					
<i>Blastocystis hominis</i>	77 (14,9%)	45 (28,8%)	32 (8,7%)	2,35 (1,83-3,01)	<0,0001
<i>Giardia intestinalis</i>	32 (6,1%)	10 (6,4%)	22 (6,0%)	1,05 (0,62-1,79)	No signif
<i>Entamoeba coli</i>	9 (1,7%)	8 (5,1%)	1 (0,3%)	3,08 (2,36-4,03)	<0,0001
<i>Endolimax nana</i>	8 (1,5%)	5 (3,2%)	3 (0,8%)	2,13 (1,22-3,70)	<0,05
<i>Entamoeba hartmanni</i>	5 (1,0%)	5 (3,2%)	0	3,43 (2,99-3,92)	<0,02
<i>Entamoeba histolytica</i>	3 (0,6%)	2 (1,3%)	1 (0,3%)	2,25 (1,00-5,06)	No signif
<i>Dientamoeba fragilis</i>	1 (0,2%)	0	1 (0,3%)		
<i>Iodamoeba buetschlii</i>	1 (0,2%)	1 (0,6%)	0		
Helmintos					
<i>Enterobius vermicularis</i>	50 (9,6%)	12 (7,7%)	38 (10,4%)	0,79 (0,47-1,31)	No signif
<i>Hymenolepsis nana</i>	2 (0,4%)	2 (1,3%)	0		
<i>Strongyloides stercoralis</i>	1 (0,2%)	1 (0,6%)	0		

Intestinal Parasite Screening in Internationally Adopted Children: Importance of Multiple Stool Specimens

abstract

OBJECTIVE: Our goal was to determine the prevalence of intestinal parasites in internationally adopted children, to examine factors associated with infection, and to determine if evaluating multiple stool specimens increases the yield of parasite identification.

METHODS: We evaluated internationally adopted children with at least 1 stool specimen submitted for ova and parasite testing within 120 days after arrival to the United States. In children submitting 3 stool specimens, in which at least 1 specimen was positive for the pathogen studied, we examined whether multiple stool specimens increased the likelihood of pathogen identification.

RESULTS: Of the 1042 children studied, 27% had at least 1 pathogen identified; with pathogen-specific prevalence of *Giardia intestinalis* (19%), *Blastocystis hominis* (10%), *Dientamoeba fragilis* (5%), *Entamoeba histolytica* (1%), *Ascaris lumbricoides* (1%), and *Hymenolepis* species (1%). The lowest prevalence occurred in South Korean (0%), Guatemalan (9%), and Chinese (13%) children, and the highest prevalence occurred in Ethiopian (55%) and Ukrainian (74%) children. Increasing age was significantly associated with parasite identification, whereas malnutrition and gastrointestinal symptoms were not. Overall, the yield of 1 stool specimen was 79% with pathogen recovery significantly increasing for 2 (92%) and 3 (100%) specimens, respectively ($P < .0001$). Pathogen identification also significantly increased with evaluation of additional stool specimens for children with and without gastrointestinal symptoms.

CONCLUSIONS: We provide data for evidence-based guidelines for intestinal parasite screening in internationally adopted children. Gastrointestinal symptoms were not predictive of pathogen recovery, and multiple stool specimens increased pathogen identification in this high-risk group of children. *Pediatrics* 2011;128:e613–e622

*Giardiasis y desnutrición**Giardiasis and malnutrition*

Dra.: Indira Alparo Herrera*

Pequeñas cantidades de quistes ingeridos por el huésped, durabilidad de los quistes y la variedad de animales como reservorios, contribuyen para su distribución global y determinan la epidemiología⁶.

La mayoría de las veces la transmisión es directa: fecal-oral, mediante alimentos y aguas contaminadas o de persona a persona a través de contacto sexual (principalmente en homosexuales) y de animales al hombre⁷. La transmisión aumenta al final del verano y al inicio del otoño, siendo la infección esporádica y epidémica^{1,8}.

Los grupos de riesgo son: familias de niños con giardiasis por infección intra-familiar, en las que se encontraron trofozoítos en las heces con frecuencia de 25%⁶, pacientes con tratamiento de inmunosupresores, inmunodeficiencias como la deficiencia de IgA secretoria con prevalencia de giardiasis de 29 a 71% y pacientes con SIDA³⁻⁹.

ÍNDEX

GIARDIA INTESTINALIS

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

GIARDIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

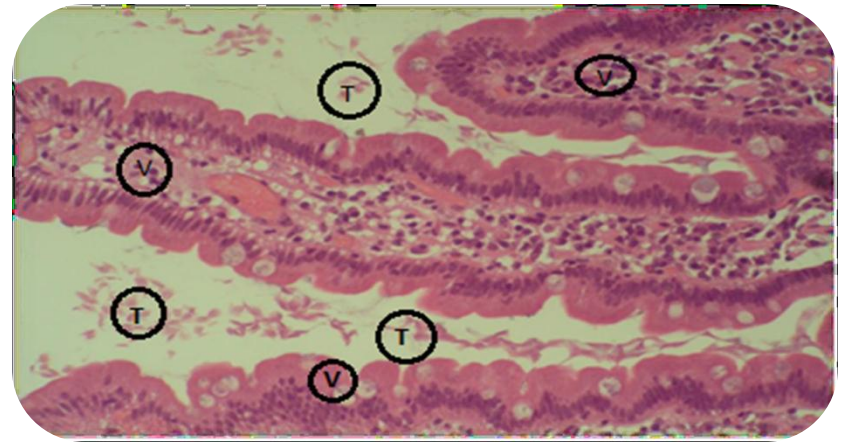
Complicacions

Mesures profilàctiques i control

Patologia i simptomatologia

Depenen de:

- **Virulència** del paràsit
- Hoste: **edat**, **estat nutritiu**, **estat immunitari (IgA)**, **situació de la flora bacteriana** i **Dieta**



Les dietes riques en proteïnes dificulten la infecció i les riques en carbohidrats la faciliten
Vitamina A i mucus intestinal – protecció de mucoses

- Infectats asimptomàtics (60-80%): adults - PORTADORS
- Infectats simptomàtics: de lleugers a greus

Patología

Cuadro # 1. Patogénesis de la Giardiasis.

Obstrucción mecánica de los trofozoitos con interferencia en la absorción de las grasas y vitaminas liposolubles.

Lesión directa de la mucosa intestinal.

Falta de conjugación de sales biliares por sobrecrecimiento bacteriano

Reducción de las disacaridasas en la mucosa intestinal con consecuente diarrea osmótica.

Producción de enterotoxinas.

Giardiasis y desnutrición

Giardiasis and malnutrition

Dra.: Indira Alparó Herrera*

Rev Soc Bol Ped 2005; 44 (3): 166 - 73

Cuadro # 2. Etiopatogénia del síndrome de mala absorción secundario a la giardiasis.

Barrera mecánica que disminuye la absorción de los nutrientes.

Lesión de la mucosa intestinal sin invasión.

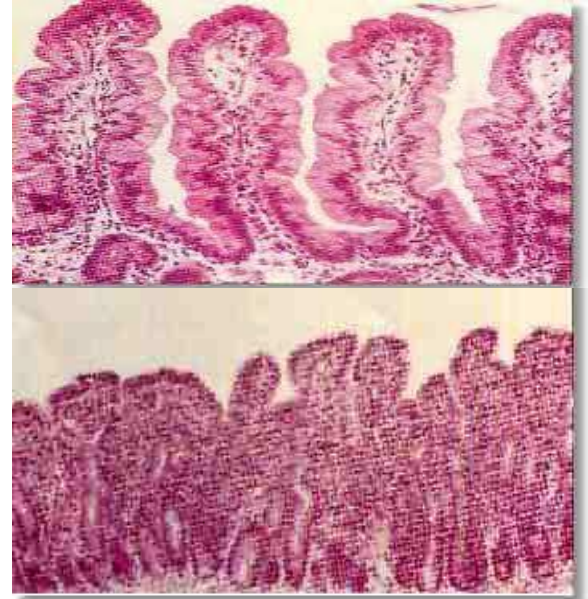
Invasión parasitaria.

Sobre-crecimiento bacteriano

Patologia

- Destrucció de les microvellositats “lesions circulars”
- Atròfia o acurtament de les vellositats intestinals
- Hiperplàsia de les criptes
- Infiltració de cèl·lules plasmàtiques

LA GRAVETAT DE LES LESIONS TÉ RELACIÓ
AMB LA CÀRREGA PARASITÀRIA



Simptomatologia

Període d'incubació 1 - 3 setmanes

Formes lleus (duració variada de màxim 6 setmanes)

Dolor epigàstric, malestar, nàusees, vòmits, astènia, malestar general, alteracions del ritme intestinal, flatulència

Formes moderades

Duodenitis amb dolor epigàstric, nàusees, flatulència, distensió abdominal i femtes líquides i explosives

Giardiosi greu

Duodenitis amb dolor epigàstric, flatulència, alteracions de la consistència de les femtes

Diarrees més freqüents (de 5 a 10 per dia) abundants, groguenques, brillants amb molt de greix i mala olor - ESTEATORREA

Malaltia AUTOLIMITANT en 2 setmanes

Simptomatologia

ESTAT CRÒNIC 30-50%

- Diarrea crònica (= celiàquia)
- **SÍNDROME DE MALABSORCIÓ**

Incapacitat per a absorbir o digerir lípids

Pèrdua de vitamines liposolubles (vit. B12, A i K)

Pèrdua de pròtids, glúcids i àcid fòlic

- **INTOLERÀNCIA A LA LACTOSA** transitòria



Biopsia duodenal

Simptomatologia

Efectes en els xiquets

- Aprimament i deficiències en el creixement
- Baixos nivells de ferro i carència de folats – anèmia
- Deficiències proteiques (MPE malnutrició proteïnoenergètica)

DESNUTRICIÓ AMB ALTERACIONS DE LA MOTILITAT

|

COLONITZACIÓ BACTERIANA

Giardiasis as a predictor of childhood malnutrition in Orang Asli children in Malaysia

Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene (2005) 99, 686–691

Summary A cross-sectional study to examine the association of giardiasis with protein-energy malnutrition, vitamin A deficiency and iron deficiency anaemia was conducted among Orang Asli children in Selangor, Malaysia. A total of 281 children aged 2–15 years were studied. The data were collected using structured questionnaires, anthropometric measurements and laboratory analysis of blood and faecal samples. The results showed that 24.9% of the children were infected with *Giardia duodenalis*, while 56.5, 61.3 and 15.1% had significant underweight, stunting and wasting, respectively. Giardiasis was statistically identified as a strong predictor of significant wasting in this study population.

Anemia ferropriva e sua correlação com parasitos intestinais em uma população da área periurbana de Manaus

ABSTRACT

ANEMIA OF IRON DEFICIENCY AND YOUR CORRELATION WITH INTESTINAL PARASITES IN A POPULATION OF THE AREA NEAR URBAN OF MANAUS

According to the WHO more than two billion people are infected with some worm type or parasite. Is considered that 60% of those infections can be responsible for deficiencies nutrition's, mainly lack of iron and of vitamins. With the objective of associating the prevalence of Iron anaemia deficiency with the occurrence of intestinal parasites, in a population of the urban area, they were accomplished collection of blood for evaluation of Iron deficiency Anaemia and exam feces to detect the intestinal parasites in patients of the spontaneous demand of a tertiary unit of health in Manaus. 400 samples were analyzed, in 271 (67,75%) intestinal parasites were detected, being 197 (49,25%) for protozoa and 148 (37%) for helminths. In the blood count of 83 (20.75%) samples, Hematocrit was below 35%, in 131 (32,75%), the Hemoglobin was below 12%. In relation of Transferrin assay, 76 (19,3%) to the samples were with values above 360 µg/dL, 14 (3,5%) they were with values of the concentration of the Iron below 40% and 14 (3,5%) with the values of smaller Ferritin than 12%, 14 (3,5%) they were with values of the concentration of the Iron bass of 40% and 14 (3,5%) with the values of smaller Ferritin than 12%.

Key words: Anemia of iron deficiency, Serum iron, Parasites intestinal. Survey.

Diferències Giardiosi, Amebosi i Disenteria bacteriana (bacil·lar)

No femtes mucosanguinolentes








No femtes amb mala olor

No femtes amb glòbuls blancs

No febre

No vòmits

(+)
GRÁFICO DE HECES DE BRISTOL

TIPO 1		Trozos duros, separados, como nueces
TIPO 2		Con forma de salchicha, pero grumosa
TIPO 3		Con forma de salchicha, pero con grietas
TIPO 4		Con forma de salchicha, como serpiente lisa y suave
TIPO 5		Bolas suaves con bordes definidos
TIPO 6		Trozos suaves con los bordes desiguales
TIPO 7		Acuosa, sin trozos sólidos. Totalmente líquida

■ LOS TIPOS 4 Y 5 SON CONSIDERADOS NORMALES

ÍNDEX

GIARDIA INTESTINALIS

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

GIARDIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Complicacions

Mesures profilàctiques i control

Complicacions extraintestinals - quadres inhabituals

- INFECCIÓ VESÍCULA BILIAR
- REACCIONS AL·LÈRGIQUES:

URTICÀRIA
ARTRITIS ALS GENOLLS
ASMA BRONQUIAL

- ALTERACIONS OCULARS EN XIQUETS

RETINITIS

ÍNDEX

GIARDIA INTESTINALIS

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

GIARDIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Complicacions

Mesures profilàctiques i control

Mesures profilàctiques i control



Mesures profilàctiques i control

➤ Productes naturals

- **Vitamina A**

- **L-Isoleucina**

- **Pròpoli**



- **Embaràs i lactància**



L8 Ciliats intestinals:

Balantidium coli

BALANTIDOSI. Disenteria balantidiana



Classificació i taxonomia

- **Phylum Ciliophora**



Ordre Trichostomatida

Família *Balantidiidae*

Gènere *Balantidium*

BALANTIDIUM COLI

- **Protozoa “incertae sedis”**

Gènere *Blastocystis*

BLASTOCYSTIS HOMINIS

- **Phylum Sarcomastigophora**

Subphylum Sarcodina

Ordre Amoebida

Família Endamoebidae

Gènere *Entamoeba*

Gènere *Endolimax*

Gènere *Iodamoeba*

Subphylum Mastigophora

Ordre Diplomonadida

Família Hexamitidae

Gènere *Giardia*

Ordre Trichomonadida

Família Trichomonadidae

Gènere *Trichomonas*

Família Monocercomonadidae

Gènere *Diantamoeba*

Ordre Kinetoplastida

Família Trypanosomatidae

Gènere *Trypanosoma*

- **Phylum Ciliophora**

Ordre Trichostomatida

Família Balantidiidae

Gènere *Balantidium*

- **Protozoa “incertae sedis”**

Gènere *Blastocystis*

ÍNDEX

BALANTIDIUM COLI

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

BALANTIDIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Característiques morfològiques generals

L'únic ciliat que afecta l'ésser humà

TROFOZOÏT

Protozou paràsit humà més gran

Mesura entre 30-150 /20-120 microns

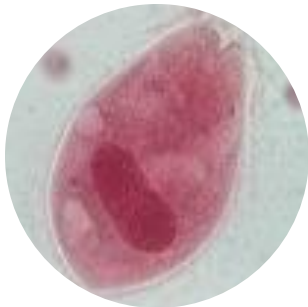
Aspecte piriforme

Cos cobert per **CILIS**

CITOSTOMA: boca cel·lular

Presenta un **MACRONUCLI** i un micronucli

Presenta vacúols pulsàtils



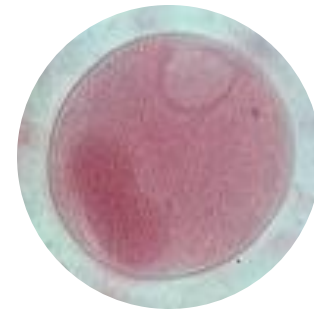
CIST

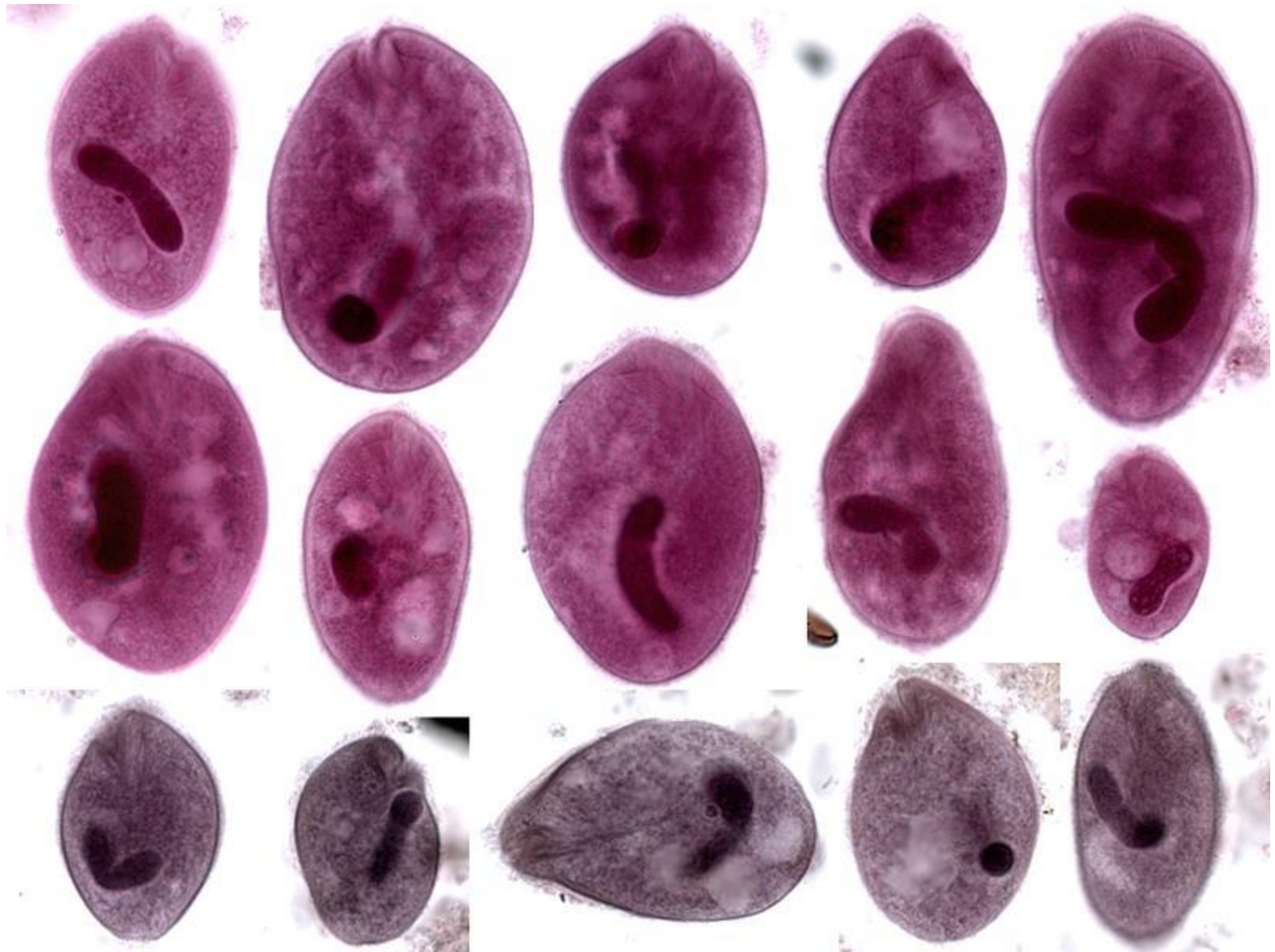
Ovoide

Mesura entre 40-60 microns

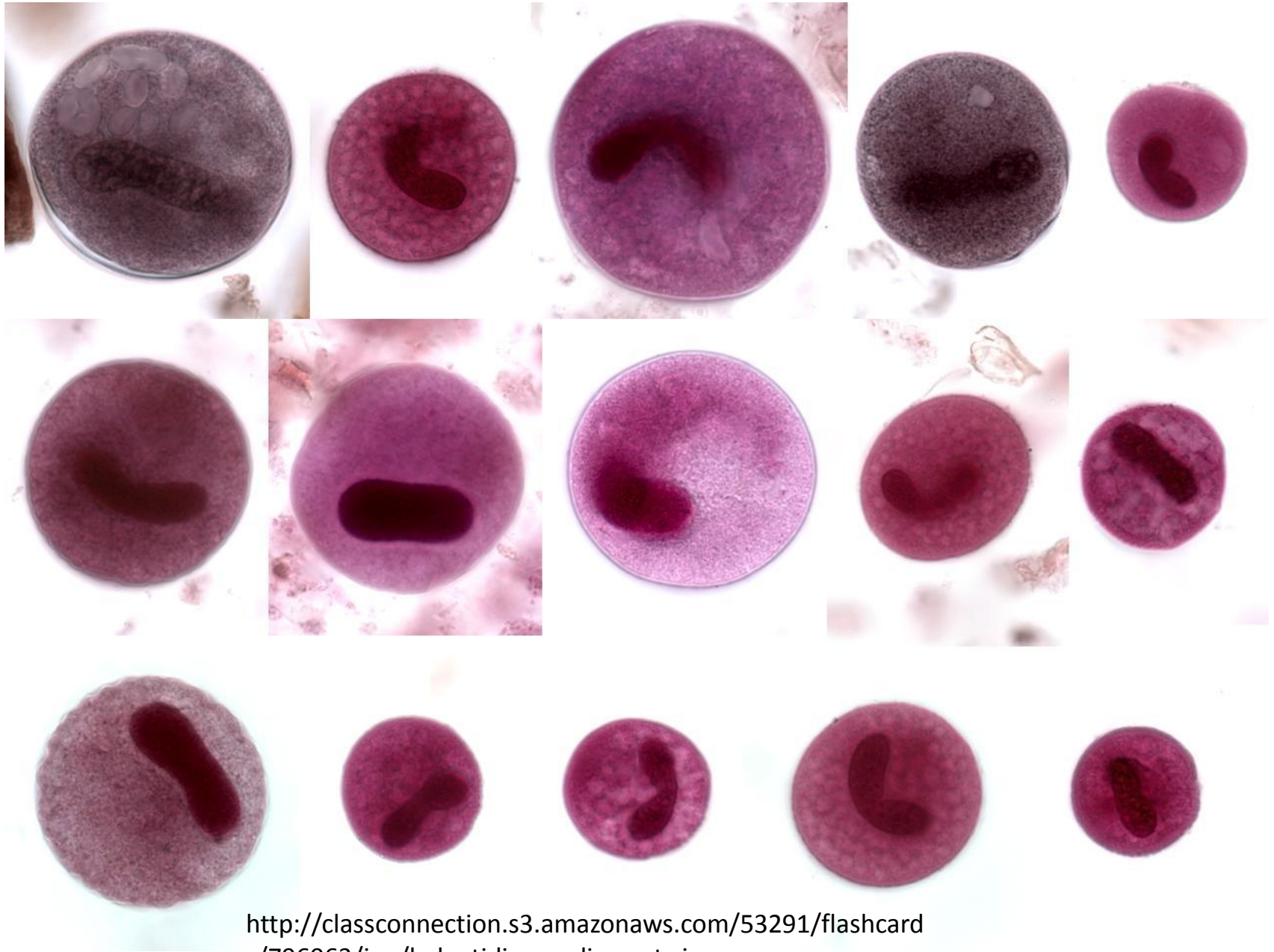
Macronucli i restes de cilis

Quan ix amb les femtes és infectant





<http://classconnection.s3.amazonaws.com/53291/flashcard/s/796063/jpg/balantidium-coli---trophozoites.jpg>



<http://classconnection.s3.amazonaws.com/53291/flashcard/s/796063/jpg/balantidium-coli---cysts.jpg>

ÍNDEX

BALANTIDIUM COLI

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

BALANTIDIOSI

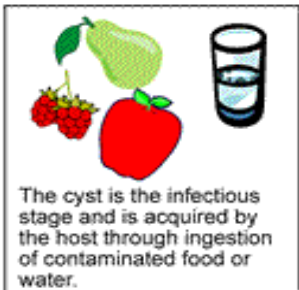
Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

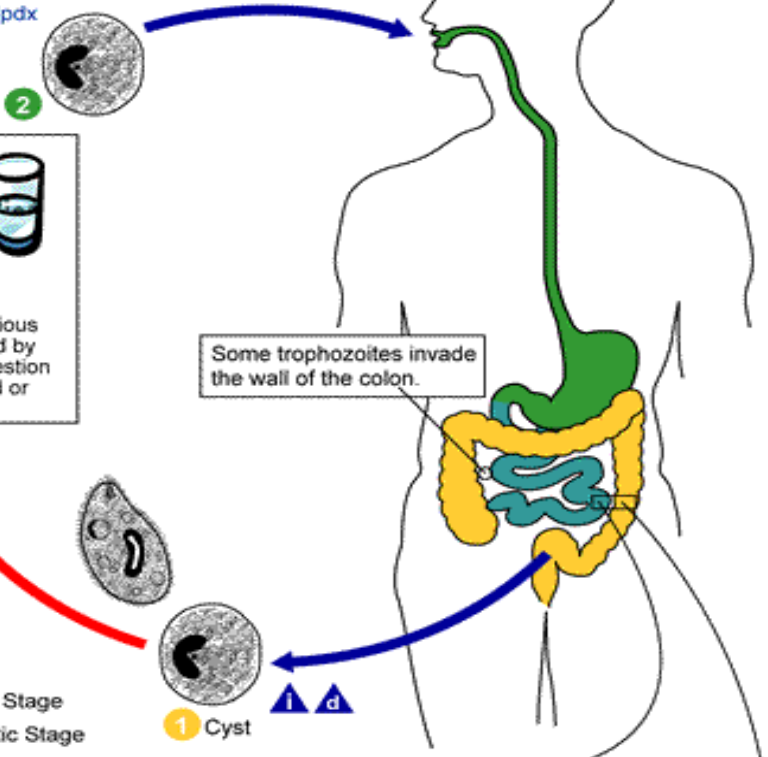
Cicle biològic



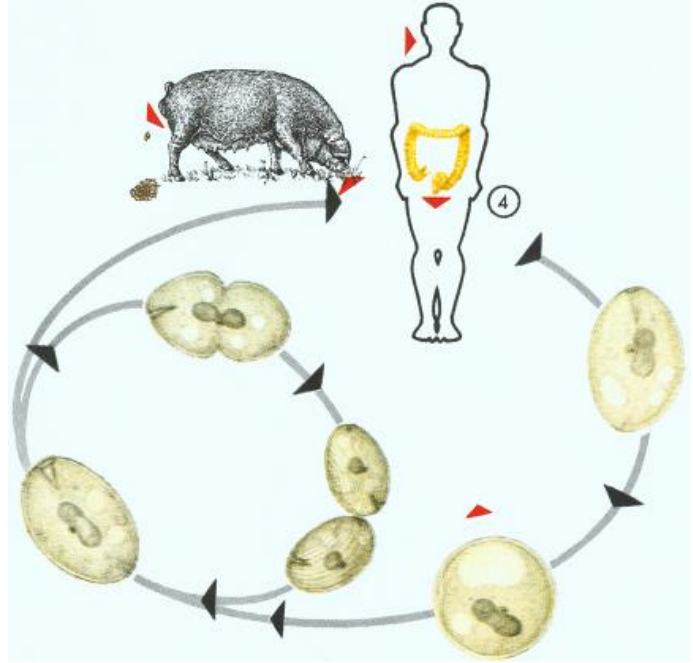
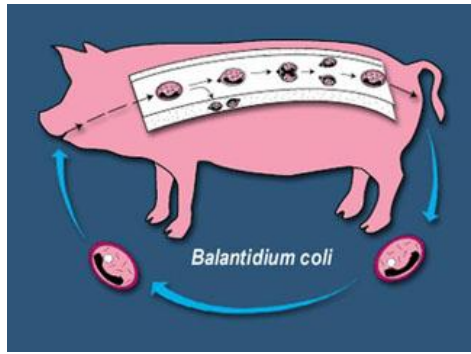
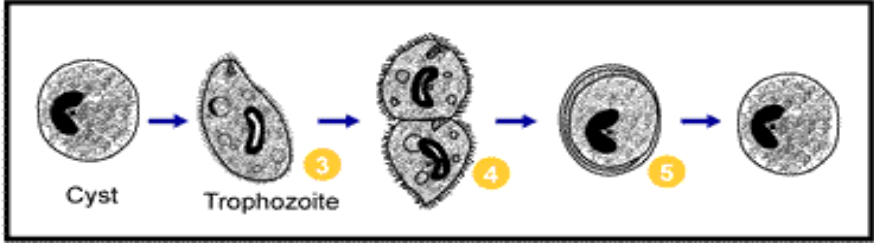
SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™
<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx>



The cyst is the infectious stage and is acquired by the host through ingestion of contaminated food or water.



i = Infective Stage
d = Diagnostic Stage



ÍNDEX

BALANTIDIUM COLI

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

BALANTIDIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

BALANTIDIOSI

Epidemiologia i transmissió



- Distribució cosmopolita, però més prevalent en zones càlides amb condicions sanitàries deficientes
- Relacionat amb la convivència amb els porcs. Més incidència en persones que treballen en granges - **ZOONOSI**
- No agent causal de diarrea del viatger
- Les prevalences d'infecció en els porcs varien entre **20-100%**
- Les prevalences en humans de menys d'**1%**
- La **transmissió humà - humà** també s'ha descrit on hi ha grups de gent amb poc espai i poques mesures higièniques

ÍNDEX

BALANTIDIUM COLI

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

BALANTIDIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Patologia i simptomatologia

Clínica idèntica a l'amebosi per *Entamoeba histolytica*



Portadors asimptomàtics

Quadre agut – Disenteria balantidiana:

- Ulceracions en la paret del còlon, més grans menys profundes que *E. histolytica*
- Diarrea amb moc i sang, molt dolorosa i amb més deposicions que *E. histolytica*
- Dolor abdominal fort, deshidratació i pèrdua de pes
- L'única diferència és que no hi ha possibilitat de focus ectòpics

Quadre crònic: Alternança de diarrea i restrenyiment

Complicacions: Apendicitis balantidiana

L9 Altres protozous intestinals:

Dientamoeba fragilis DIENTAMEBOSI

Blastocystis hominis BLASTOCISTOSI



Subphylum Mastigophora

Ordre Diplomonadida

Família Hexamitidae

Gènere *Giardia*

Ordre Trichomonadida

Família Trichomonadidae

Gènere *Trichomonas*

Família Monocercomonadidae

Gènere *Dientamoeba*

Dientamoeba fragilis

Ordre Kinetoplastida

Família Trypanosomatidae

Gènere *Trypanosoma*

ÍNDEX

DIENTAMOEBA FRAGILIS - DIENTAMEBOSI

Característiques morfològiques

Cicle biològic, epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Característiques morfològiques

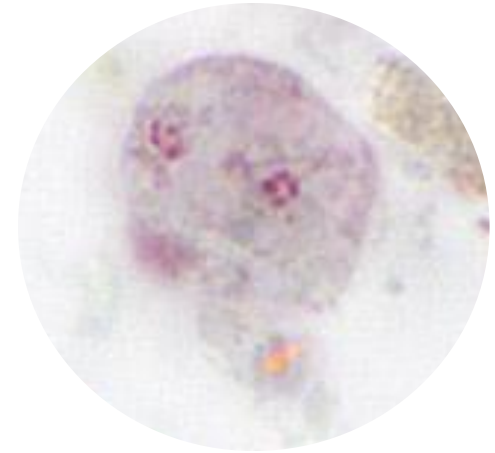
DIENTAMOEBIA FRAGILIS

TROFOZOÏT AMEBOIDE

Flagels NO visibles

- Núm. nuclis: 1 – 2 (70% en femtes amb 2 nuclis)
 - Nucli amb cariosoma fragmentat

NO FORMA DE RESISTÈNCIA



ÍNDEX

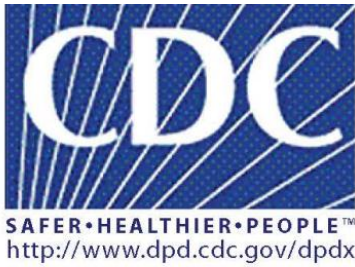
DIENTAMOEBA FRAGILIS - DIENTAMEBOSI

Característiques morfològiques

Cicle biològic, epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Cicle Biològic, epidemiologia i transmissió



4 Ingesta de trofozoïtos

i = Fase de infecció
d = Fase de diagnòstic

3

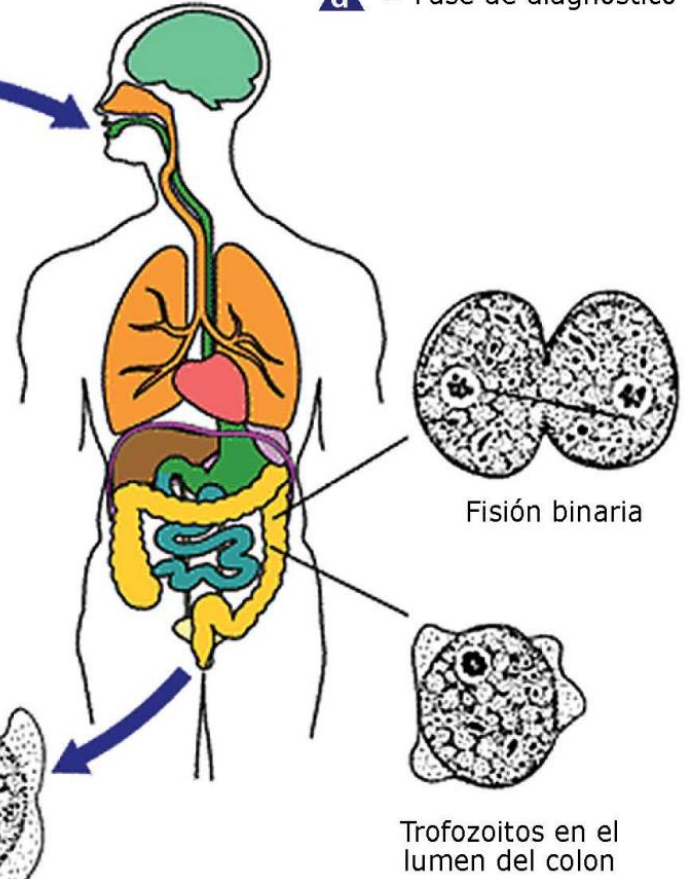
Se ha postulat que la transmissió ocorre a través de los huevos de helmintos como *Ascaris* y *Enterobius*.

Ruta de transmissió fecal-oral

No se ha identificado fase de enquistamiento

2

1 Trofozoïtos en heces



**Transmissió
FECAL- ORAL
Anus-mà-boca**

**Transmissió via
OU D'HELMINT**

ÍNDEX

DIENTAMOEBA FRAGILIS - DIENTAMEBOSI

Característiques morfològiques

Cicle biològic, epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

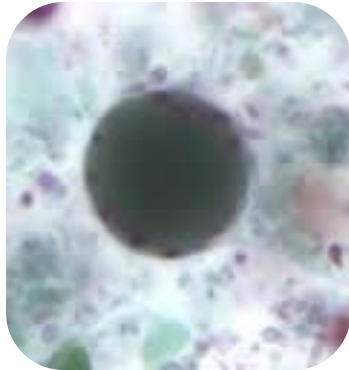
Patologia i simptomatologia

Freqüent la coexistència d'Oxiürosi i Dientamebosi en xiquets

- Asimptomàtics i simptomàtics (xiquets).
- En infeccions severes pot provocar colitis amb dolor abdominal i diarrea per irritació de la mucosa.
- Diarrea aguda o recurrent .
- Xiquets amb diarrea intermitent i com a únic agent infecció *D. fragilis*.

PATOGEN POTENCIAL

Classificació i taxonomia



- **Protozoa** "*incertae sedis*"

Gènere *Blastocystis*

BLASTOCYSTIS HOMINIS

- **Phylum Sarcostigophora**

Subphylum Sarcodina

Ordre Amoebida

Família Entamoebidae

Gènere *Entamoeba*

Gènere *Endolimax*

Gènere *Iodamoeba*

Subphylum Mastigophora

Ordre Diplomonadida

Família Hexamitidae

Gènere *Giardia*

Ordre Trichomonadida

Família Trichomonadidae

Gènere *Trichomonas*

Família Monocercomonadidae

Gènere *Diantamoeba*

Ordre Kinetoplastida

Família Trypanosomatidae

Gènere *Trypanosoma*

- **Phylum Ciliophora**

Ordre Trichostomatida

Família Balantidiidae

Gènere *Balantidium*

- **Protozoa** "*incertae sedis*"

Gènere *Blastocystis*

ÍNDEX

BLASTOCYSTIS HOMINIS

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

BLASTOCISTOSI

Epidemiologia i transmissió

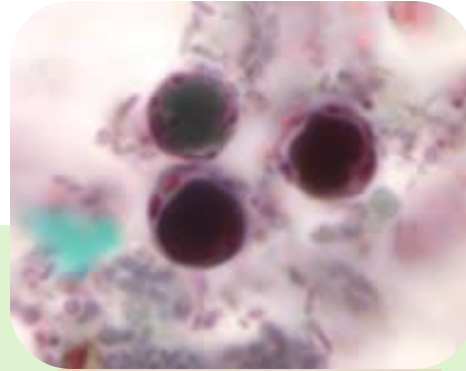
Patologia i simptomatologia

PARÀSIT OPORTUNISTA

Recentment ha estat classificat dins del Regne Protista, però NO PROTOZOU

BLASTOCYSTIS HOMINIS

Característiques morfològiques generals



Forma vacuolar

Forma més freqüent en femtes humanes

Esfèric i mesura variable

Vacúol central gran i
un anell de nuclis

ÍNDEX

BLASTOCYSTIS HOMINIS

Característiques morfològiques generals

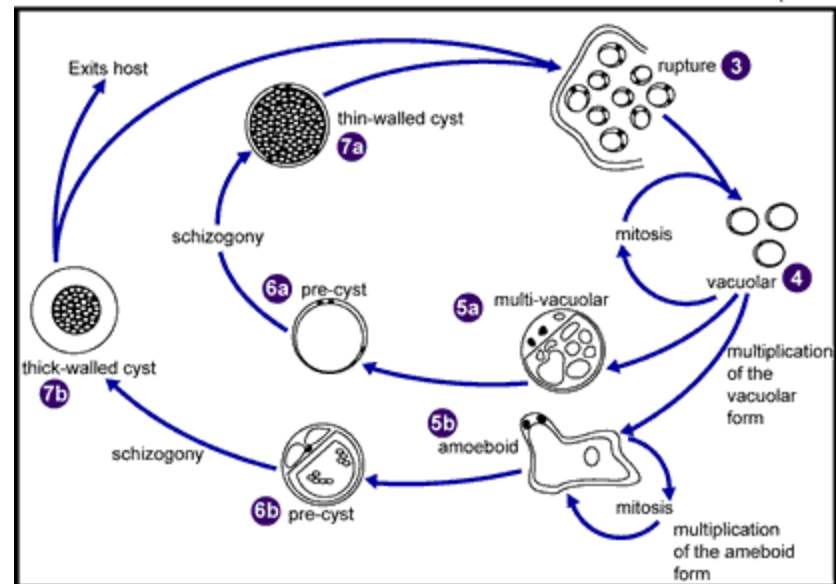
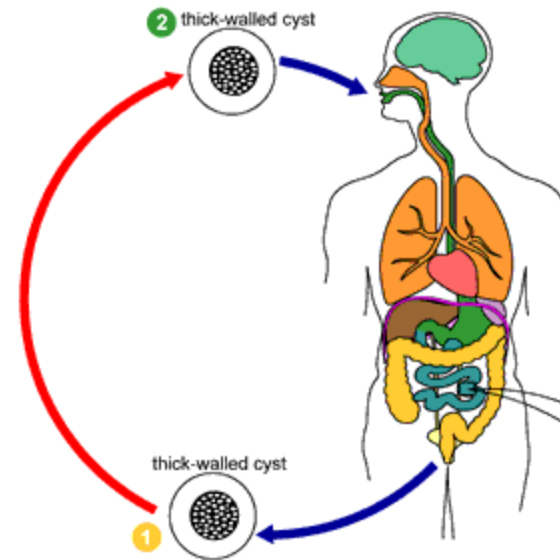
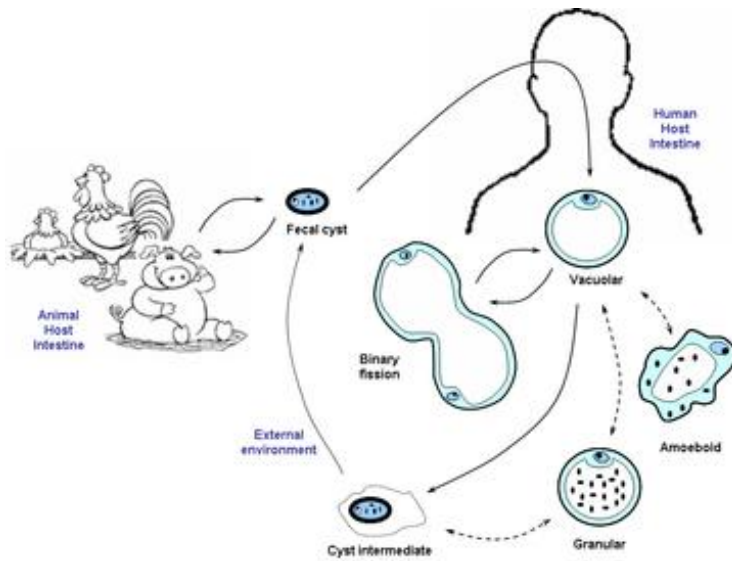
Cicle biològic

BLASTOCISTOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Cicle biològic



Animals de granja, ocells, rosegadors, amfibis, rèptils, peixos i fins i tot paneroles.

ÍNDEX

BLASTOCYSTIS HOMINIS

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

BLASTOCISTOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

BLASTOCISTOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Patogen oportunista, molt freqüent en femtes diarreiques de immunodeprimits

En immunocompetents:

- ❖ **ASIMPTOMÀTICS:** Pot proliferar dins de l'organisme durant anys sense donar símptomes
- ❖ **SIMPTOMÀTICS:** Segreguen PROTEASES que poden desencadenar:
 - Diarrea aquosa
 - Dolor abdominal
 - Coentor perianal
 - Flatulència
 - Distensió abdominal
 - Llengua saburral

No és capaç d'envair la mucosa intestinal

MESURES PROFILÀCTIQUES i CONTROL

Llavada de les mans

Aliments llavats i cuinats

Aigua potable

Tractament d'aigües fecals

Educació sanitària

Tractament dels afectats

Sanejament ambiental

Control dels animals de granja i de les excretes

Sumario

Parasitosis intestinales en escolares de la ciudad de Valencia. Encuesta de prevalencia	69
Estado de las enfermedades de Declaración Obligatoria	73
Resultados de la declaración al Sistema de Información Microbiológica	75

Parasitosis intestinales en escolares de la ciudad de Valencia. Encuesta de prevalencia.

Chover Lara JL¹, Borrás Moliner MJ¹, Gozalbo M², Muñoz-Antoli Candela C², Manrique I³, Puchades Oliver C¹, Salazar Cifre A¹, Esteban Sanchis JG²

- ⁽¹⁾ Sección de Epidemiología. Centro de Salud Pública de Valencia. Generalitat Valenciana.
- ⁽²⁾ Departamento de Biología Celular y Parasitología. Facultad de Farmacia, Universidad de Valencia.
- ⁽³⁾ Servicio Médico. Dirección Territorial de Educación de Valencia. Generalitat Valenciana.

Resumen

Fundamento: La importancia de la lucha contra las infecciones intestinales entre las que se incluyen las parasitarias radica en su alta prevalencia y su distribución mundial. El objeto del estudio es conocer la prevalencia de parásitos en heces en la población escolar de la ciudad de Valencia y se justifica en el desconocimiento de la endemia parasitaria, combinada con los importantes cambios demográficos y sociales por el fenómeno inmigratorio.

sultados, realizados en los años 90 se comprueba un cambio del patrón entero-parasitario y responde al cambio sociodemográfico producido por la inmigración. La fuerza de asociación y la relación infectados/edad en niños inmigrantes pone de manifiesto la necesidad de una especial vigilancia.

Introducción

Las parasitosis intestinales son infecciones producidas

Tabla 1

Parásitos intestinales aislados según origen de los infectados

ENTERO-PARÁSITOS	AISLAMIENTOS TOTALES	AISLAMIENTOS EN INMIGRANTES	AISLAMIENTOS EN AUTÓCTONOS	RAZÓN DE PREVALENCIAS	p
Protozoos					
<i>Blastocystis hominis</i>	77 (14,9%)	45 (28,8%)	32 (8,7%)	2,35 (1,83-3,01)	<0,0001
<i>Giardia intestinalis</i>	32 (6,1%)	10 (6,4%)	22 (6,0%)	1,05 (0,62-1,79)	No signif
<i>Entamoeba coli</i>	9 (1,7%)	8 (5,1%)	1 (0,3%)	3,08 (2,36-4,03)	<0,0001
<i>Endolimax nana</i>	8 (1,5%)	5 (3,2%)	3 (0,8%)	2,13 (1,22-3,70)	<0,05
<i>Entamoeba hartmanni</i>	5 (1,0%)	5 (3,2%)	0	3,43 (2,99-3,92)	<0,02
<i>Entamoeba histolytica</i>	3 (0,6%)	2 (1,3%)	1 (0,3%)	2,25 (1,00-5,06)	No signif
<i>Dientamoeba fragilis</i>	1 (0,2%)	0	1 (0,3%)		
<i>Iodamoeba buetschlii</i>	1 (0,2%)	1 (0,6%)	0		
Helmintos					
<i>Enterobius vermicularis</i>	50 (9,6%)	12 (7,7%)	38 (10,4%)	0,79 (0,47-1,31)	No signif
<i>Hymenolepsis nana</i>	2 (0,4%)	2 (1,3%)	0		
<i>Strongyloides stercoralis</i>	1 (0,2%)	1 (0,6%)	0		

L10

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS
DELS
APICOMPLEXA**

I. Coccidis intestinals

Cryptosporidium spp.

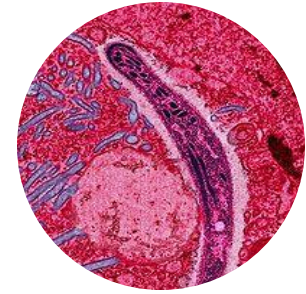
CRIPTOSPORIDIOSI



CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS PROTOZOUS APICOMPLEXA

- Paràsits INTRACEL·LULARS OBLIGATS
- Formes de vida:
 - 1.ESPOROZOÏT
 - 2.TROFOZOÏT**
 - 3.ESQUIZONT
 - 4.ESQUIZOÏT
 - 5.GAMONT
 - 6.GÀMETA
 - 7.OOCIST**

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS PROTOZOUS APICOMPLEXA



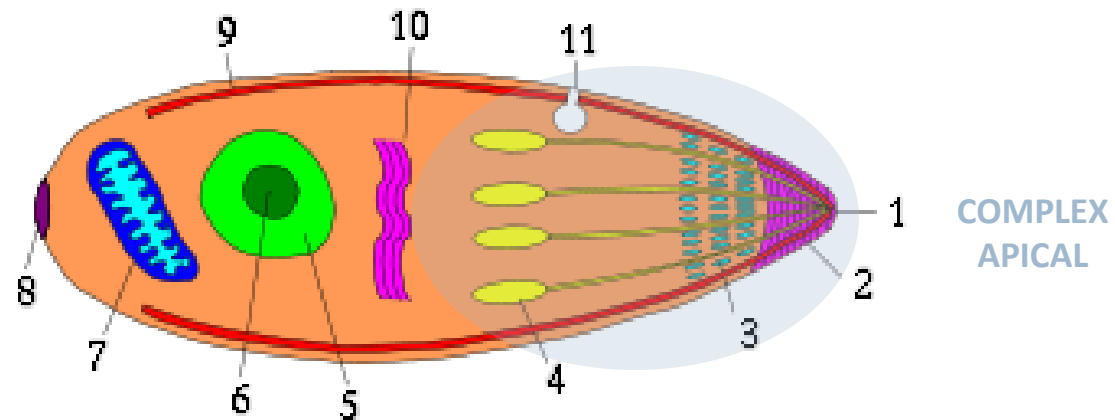
- **ESPOROZOÏT** i **ESQUIZOÏT** són les formes infectants de cèl·lules; presenten una **part apical complexa** per a la seua internalització
- Cicle biològic complex, amb alternança de generacions

ASEXUALS (Esquizogònia i Esporogònia) i
SEXUALS (Gametogònia)

- Cicles biològics **MONOXENS** i **HETEROXENS**

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS
DELS PROTOZOUS APICOMPLEXA**

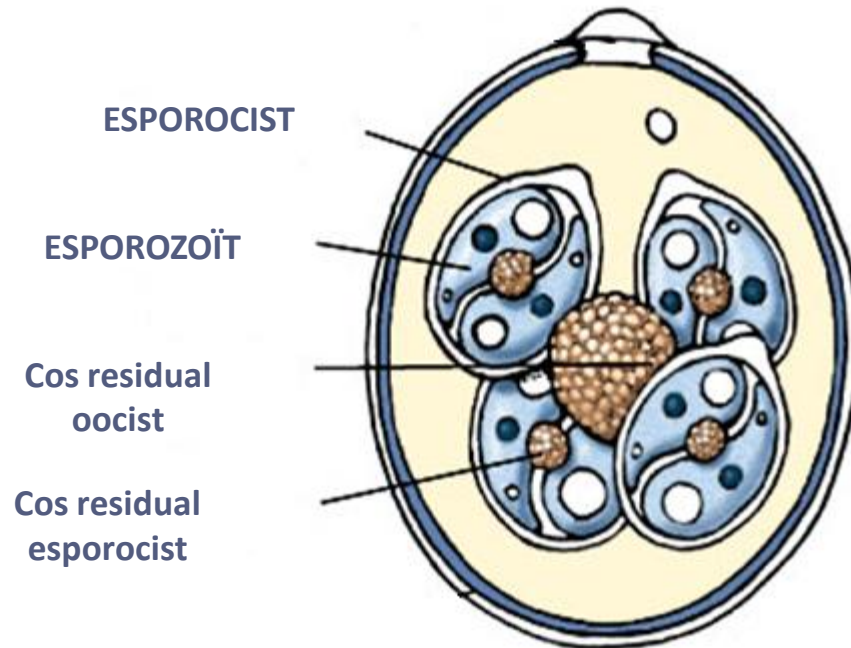
MORFOLOGIA GENERAL ESPOROZOÏT o ESQUIZOÏT



1- Anell polar, 2- Conoide, 3- Micronemes, 4- Roptries, 5-nucli, 6-nuclèol, 7-mitochondri, 8-anell posterior, 9-alvèols, 10-aparell de Golgi, 11-microporus

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS PROTOZOUS APICOMPLEXA

MORFOLOGIA GENERAL OOCIST



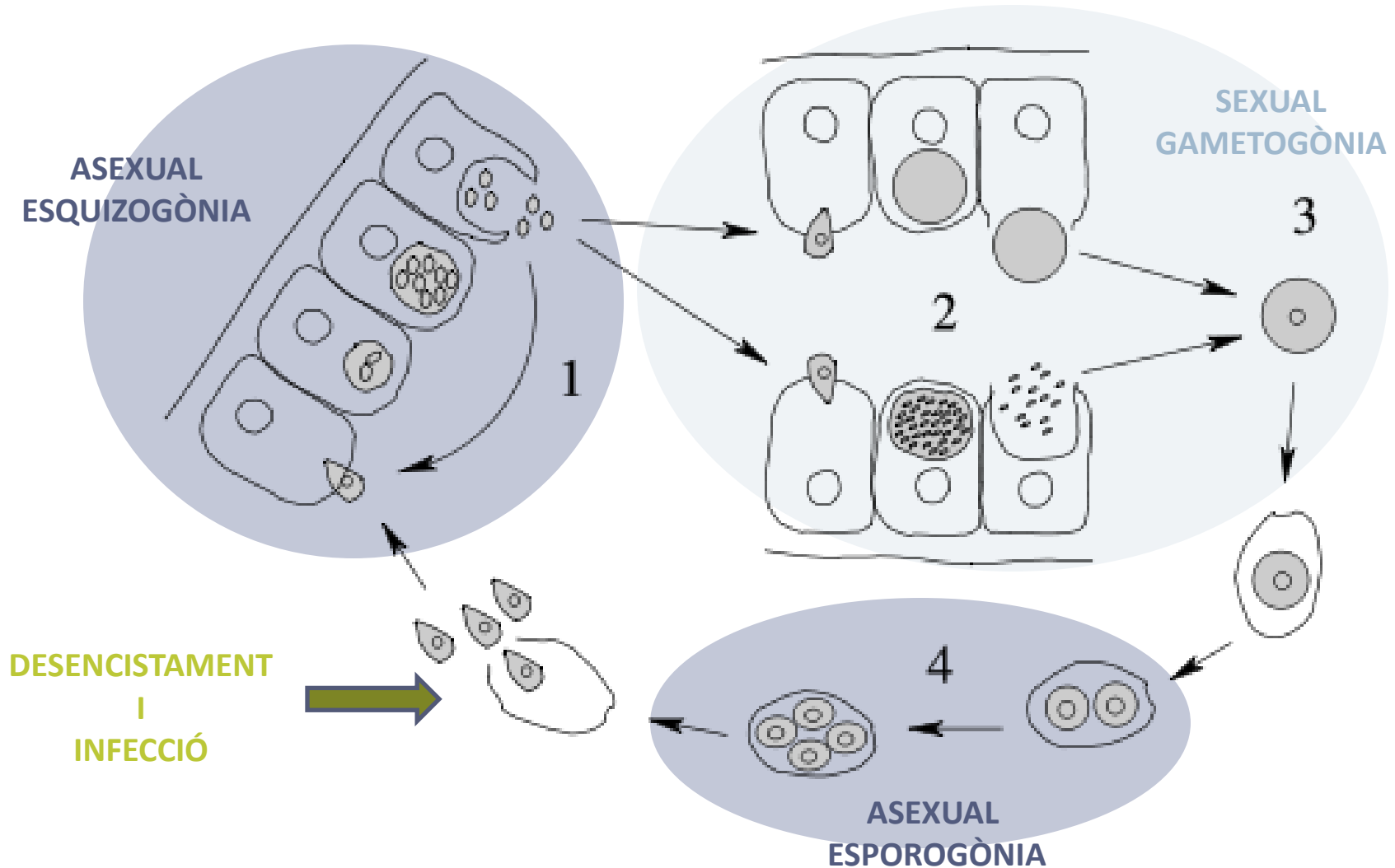
FÓRMULA DEL CIST

ESPOROCISTS X ESPOROZOÏTS

4 x 2

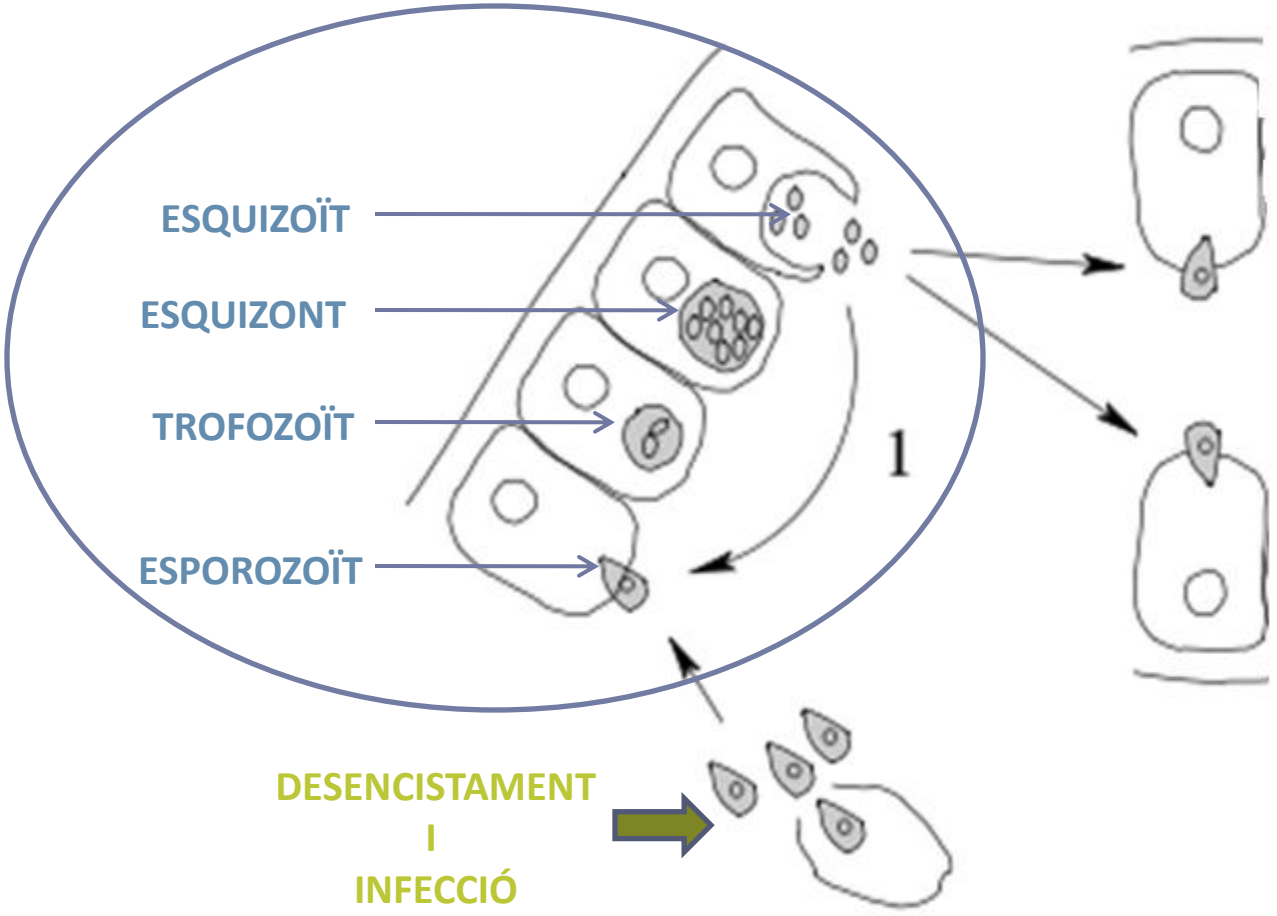
CICLE BIOLÒGIC GENERAL COCCIDIS INTESTINALS

PARÀSIT INTRACEL·LULAR OBLIGAT



CICLE BIOLÒGIC GENERAL COCCIDIS INTESTINALS

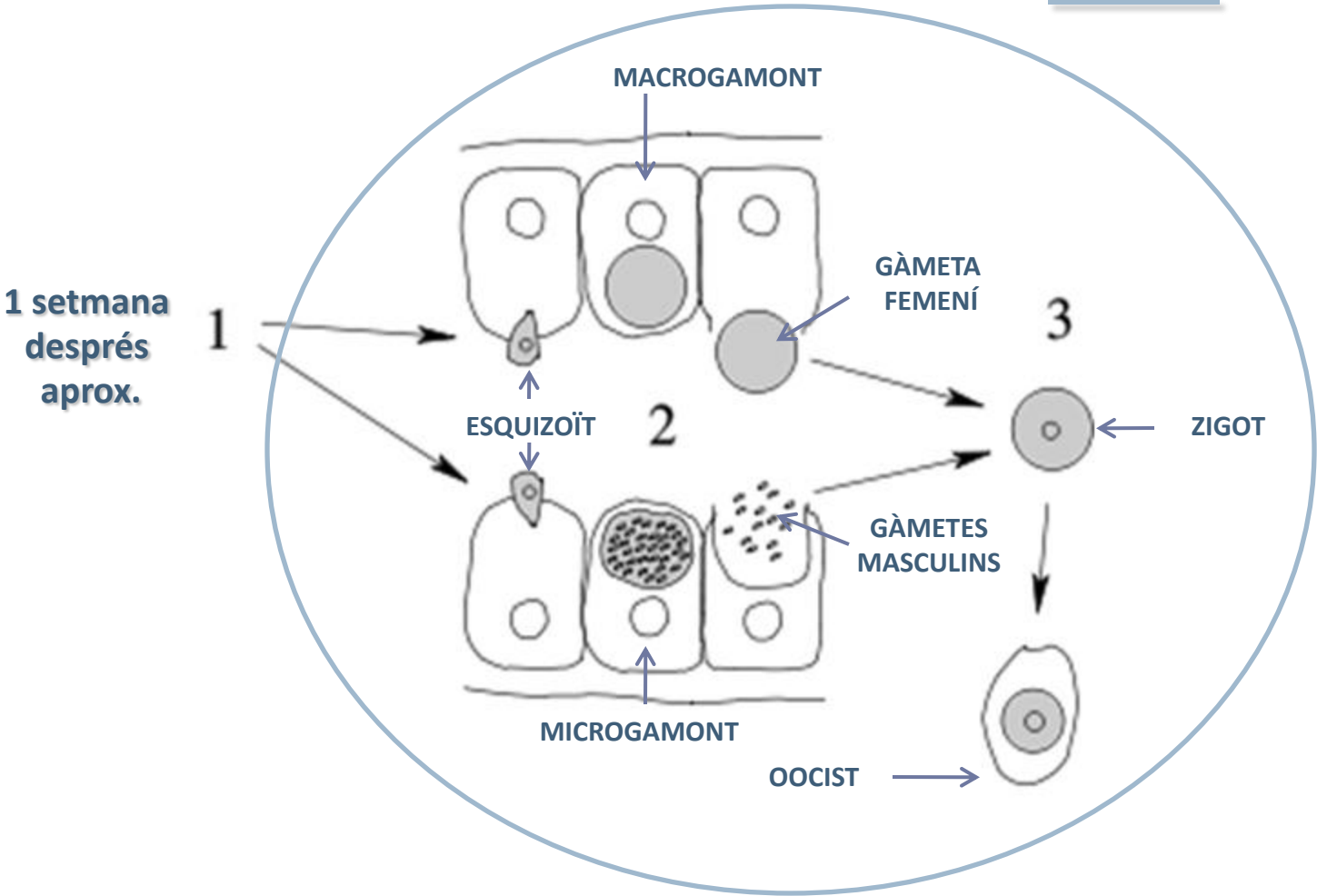
1. ESQUIZOGÒNIA - ASEXUAL



CICLE BIOLÒGIC GENERAL COCCIDIS INTESTINALS

2. GAMETOGÒNIA – SEXUAL

3. ZIGOT

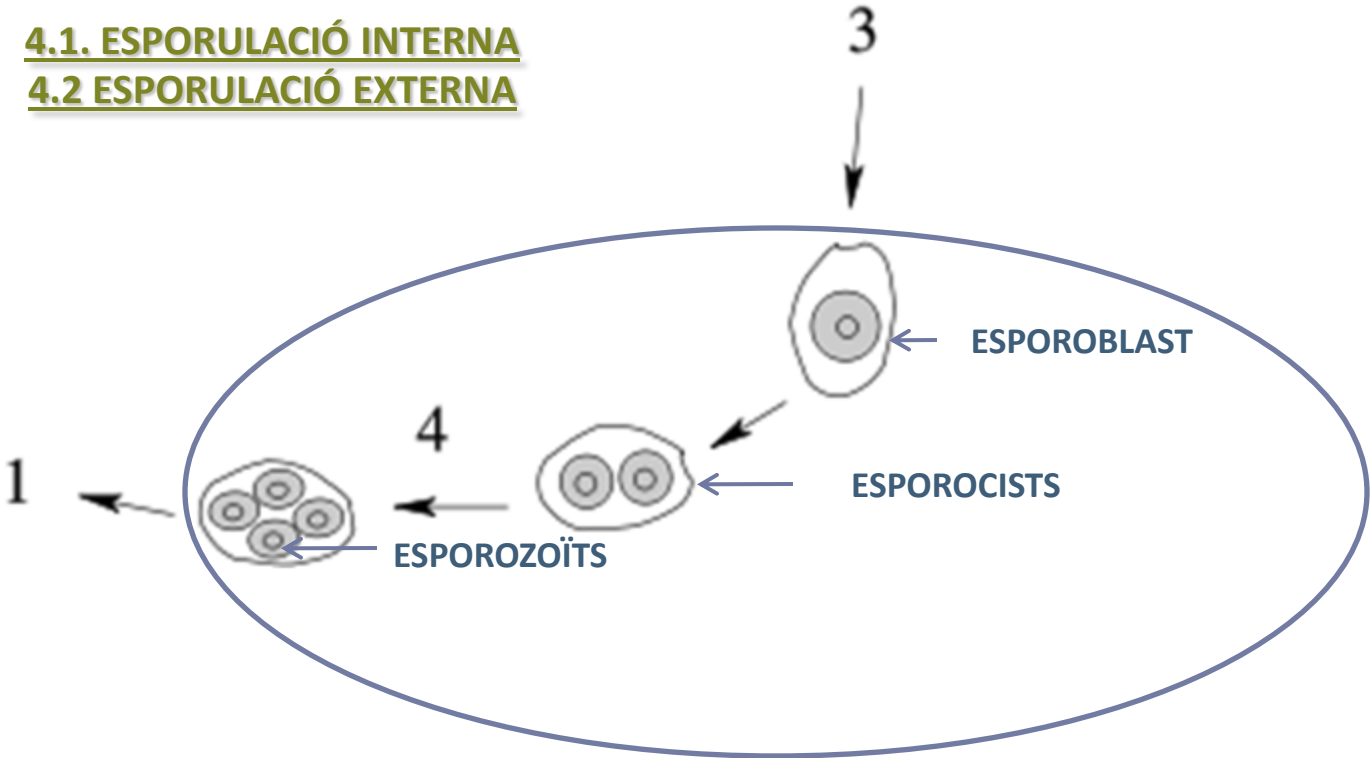


CICLE BIOLÒGIC GENERAL COCCIDIS INTESTINALS

4. ESPOROGÒNIA - ASEXUAL

4.1. ESPORULACIÓ INTERNA

4.2 ESPORULACIÓ EXTERNA



COCCIDIS intestinals - MONOXENS

Família Cryptosporidiidae

Gènere *Cryptosporidium*

Família Eimeriidae

Gènere *Isospora*
Gènere *Cyclospora*

ÍNDEX

CRYPTOSPORIDIUM PARVUM I CRYPTOSPORIDIUM HOMINIS

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

CRIPTOSPORIDIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Complicacions

Mesures profilàctiques i control

COCCIDIS

- **Phylum Apicomplexa**

Classe Sporozoea

Subclasse Coccidia

Ordre Eucoccidiida

Subordre Eimeriina

Família Eimeriidae

Gènere *Isospora*

Gènere *Cyclospora*

Família Cryptosporidiidae

Gènere *Cryptosporidium*

Família Sarcocystidae

Gènere *Sarcocystis*

Gènere *Toxoplasma*

ÍNDEX

CRYPTOSPORIDIUM PARVUM I CRYPTOSPORIDIUM HOMINIS

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

CRIPTOSPORIDIOSI

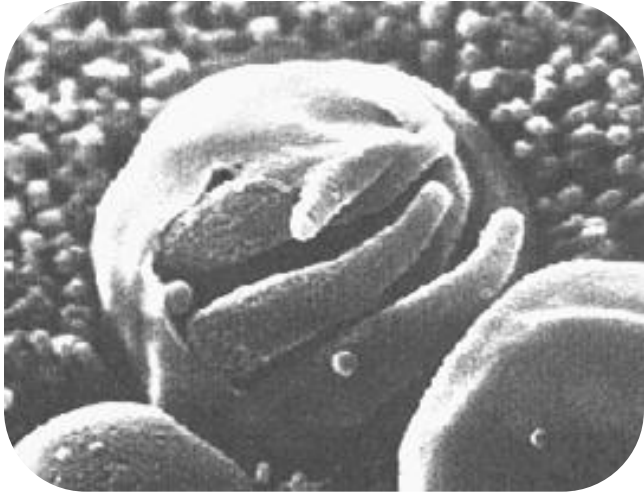
Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

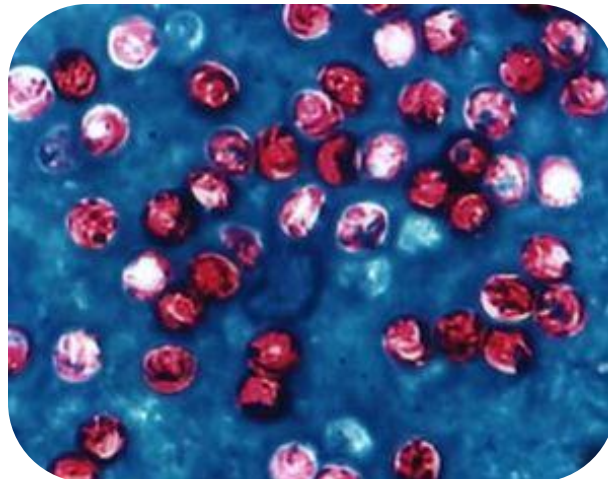
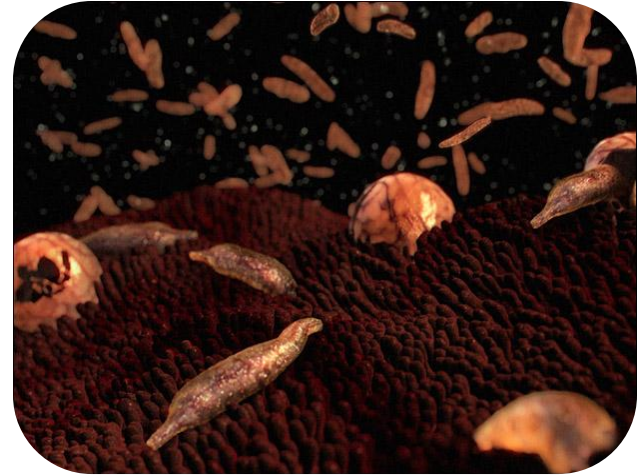
Complicacions

Mesures profilàctiques i control

Característiques morfològiques generals



OOCIST
0 x 4



ÍNDEX

CRYPTOSPORIDIUM PARVUM I CRYPTOSPORIDIUM HOMINIS

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

CRIPTOSPORIDIOSI

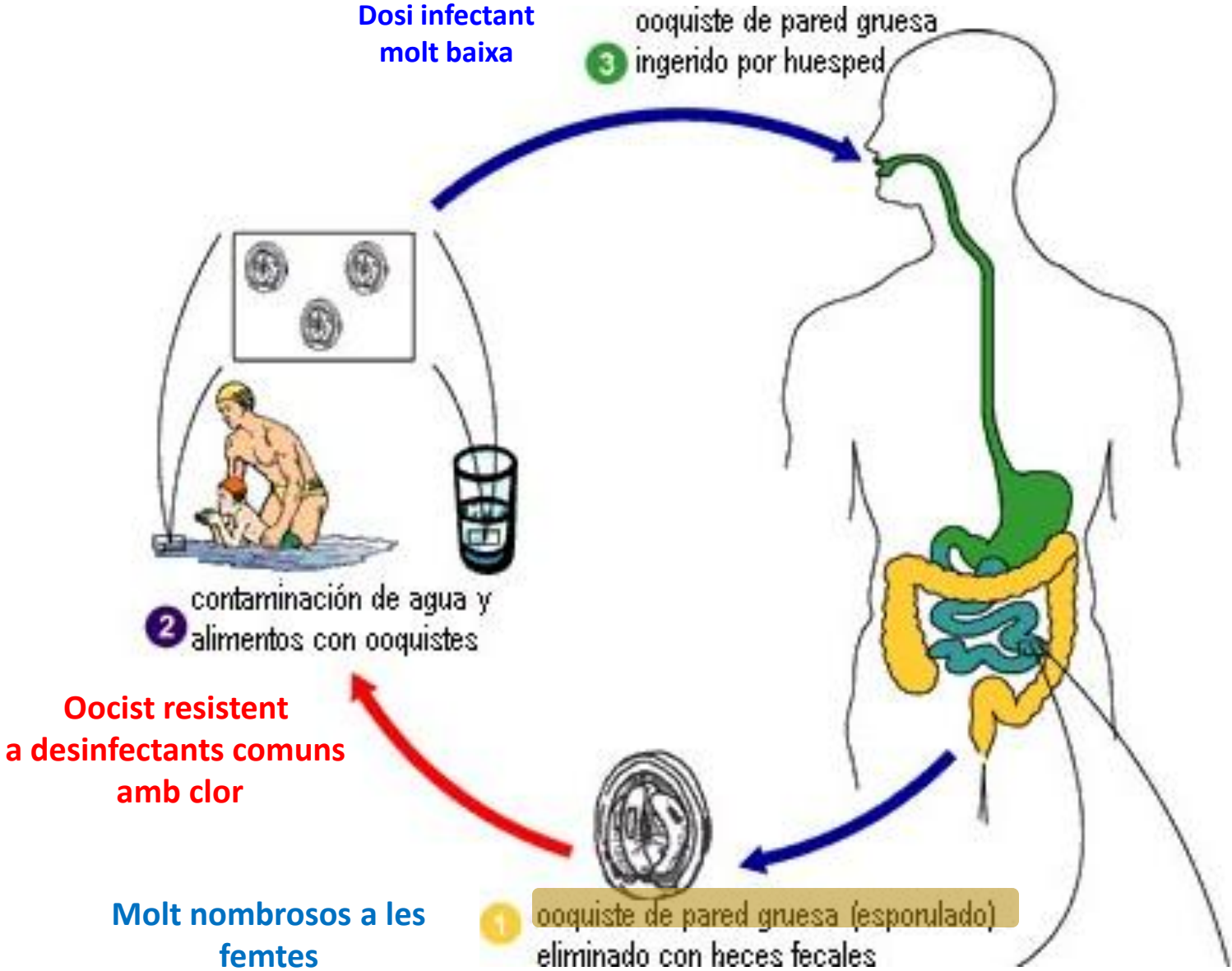
Epidemiologia i transmissió

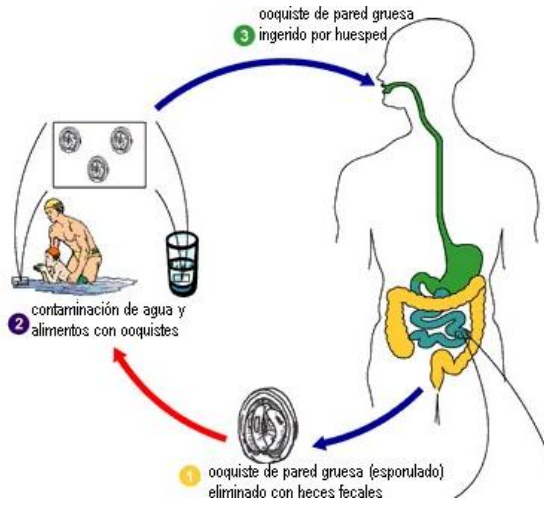
Patologia i simptomatologia

Complicacions

Mesures profilàctiques i control

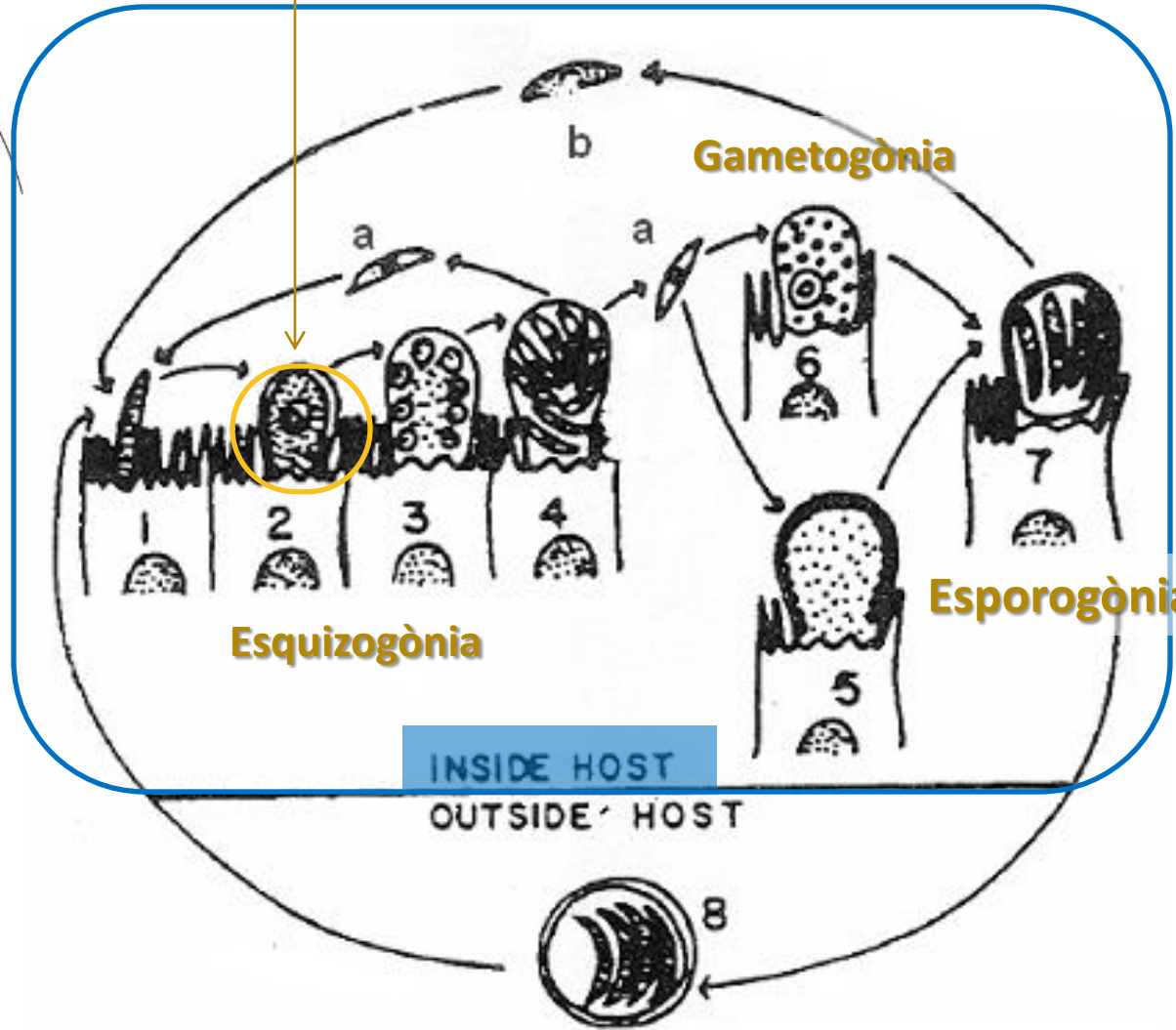
Cicle biològic





**Paràsit intracel·lular extracitoplasmàtic
VACÚOL PARASITÒFOR**

Epiteli intestinal



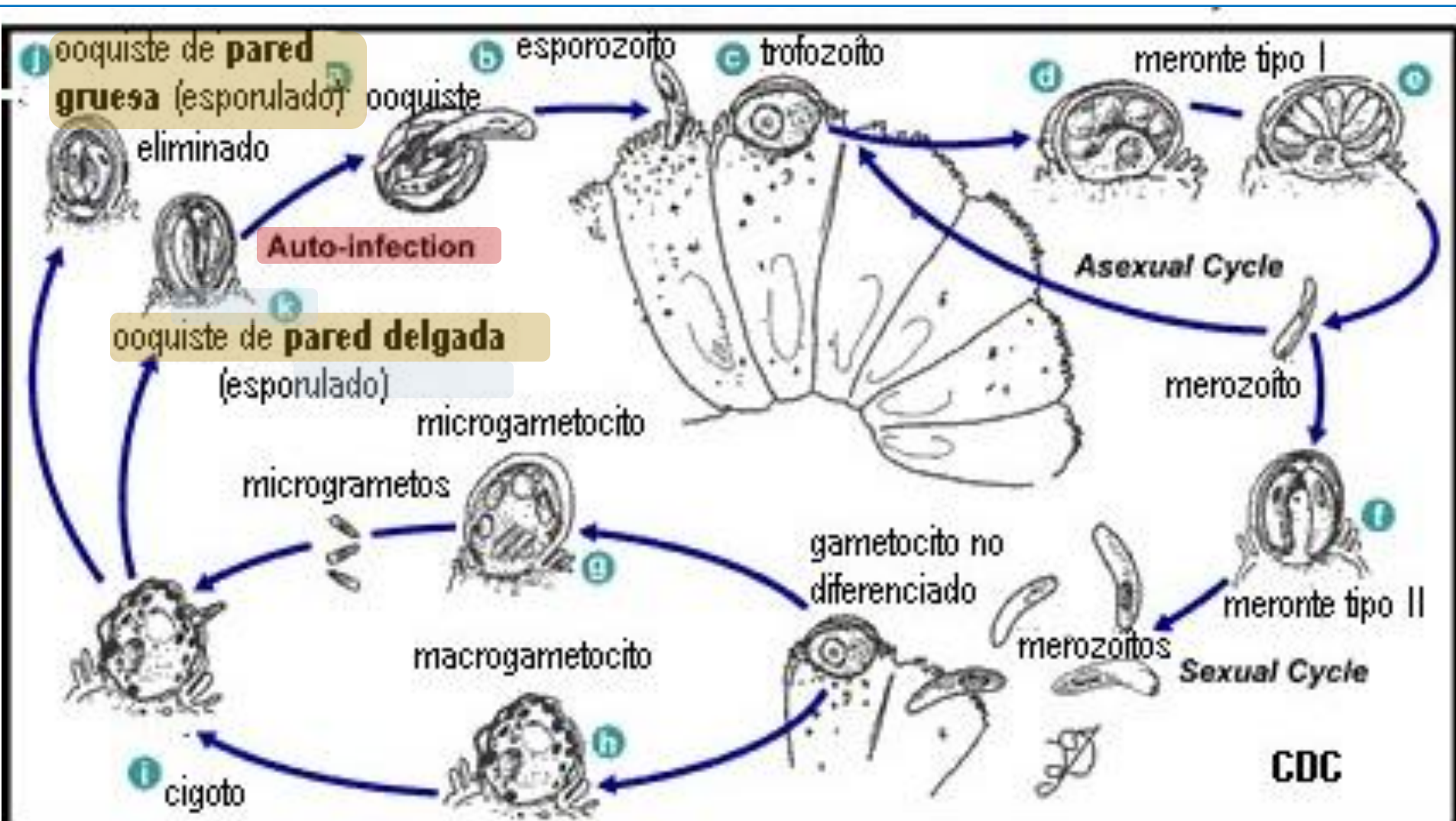
**Esquizogònica
Gametogònica
Esporogònica**

INTERNES

en 1 únic hoste

12-24 hores

Epiteli intestinal



ÍNDEX

CRYPTOSPORIDIUM PARVUM I CRYPTOSPORIDIUM HOMINIS

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

CRIPTOSPORIDIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Complicacions

Mesures profilàctiques i control

CRIPTOSPORIDIOSI

Epidemiologia i transmissió

- ❑ S'accepta l'existència de 20 espècies de *Cryptosporidium*.
- ❑ La Criptosporidiosi es relaciona amb 8 espècies de les 20 conegudes.

<i>C. hominis</i>	Humano
<i>C. parvum</i>	Ganado, humano 155 espècies de mamífers
<i>C. felis</i>	Gatos
<i>C. canis</i>	Perros
<i>C. suis</i>	Cerdos
<i>C. muris</i>	Roedores
<i>C. andersoni</i>	Ganado, camellos
<i>C. meleagridis</i>	Aves

Chalmers RM, Davies AP. Minireview: Clinical cryptosporidiosis. *Exp Parasitol*, Jan 2010. Modificado.

CRIPTOSPORIDIOSI

Epidemiologia i transmissió

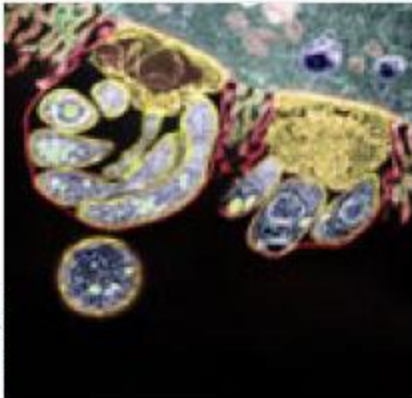
- Cosmopolita
- Elevada prevalença en humans i animals
- ZOONOSI** (*C. parvum*) i **ANTROPONOSI** (*C. hominis*)
- Causa important de Diarrea del viatger
- BROTS HÍDRICS USA, Japó i Regne Unit. Piscines, balnearis, parcs aquàtics.... Milwaukee, 1993 (403.000 casos)
- Inclosa en la iniciativa per malalties descuidades “Neglected diseases” OMS des de 2004 + *Giardia intestinalis*
- Cryptosporidium* i Bioterrorisme

Cryptosporidiosis

CLINICAL REVIEW

BMJ | 24 OCTOBER 2009 | VOLUME 339

A P Davies,¹ R M Chalmers²



LSHTM/SPL

¹School of Medicine, Swansea University, Swansea SA2 8PP

²UK Cryptosporidium Reference Unit, National Public Health Service for Wales, Swansea

Correspondence to: A P Davies
angharad.p.davies@swansea.ac.uk

Box 1 | Risk factors for acquisition of *Cryptosporidium*

Drinking contaminated water

Travel to less industrialised countries

Use of swimming pools and water based recreation

Contact with animals in farms or petting zoos, especially young ruminants

Contact with animal dung, for example, during outdoor recreation

Contact with another person with diarrhoea, especially a child
Attendance at child care settings

Changing nappies or toileting young children (even those with no diarrhoea)

Contribution of Enteric Infection, Altered Intestinal Barrier Function, and Maternal Malnutrition to Infant Malnutrition in Bangladesh

Dinesh Mondal,¹ Juliana Minak,² Masud Alam,¹ Yue Liu,² Jing Dai,² Poonum Korpe,² Lei Liu,² Rashidul Haque,¹ and William A. Petri Jr²

¹International Centre for Diarrhoeal Disease Research, Laboratory Sciences Division, Dhaka, Bangladesh; and ²Division of Infectious Diseases and International Health, University of Virginia, Charlottesville

Results. Diarrhea occurred 4.69 ± 0.19 times per child per year, with the most common infections caused by enteric protozoa (amebiasis, cryptosporidiosis, and giardiasis), rotavirus, astrovirus, and enterotoxigenic *Escherichia coli* (ETEC). Malnutrition was present in 16.3% of children at birth and 42.4% at 12 months of age. Children malnourished at birth had increased *Entamoeba histolytica*, *Cryptosporidium*, and ETEC infections and more severe diarrhea. Children who became malnourished by 12 months of age were more likely to have prolonged diarrhea, intestinal barrier dysfunction, a mother without education, and low family expenditure.

Clinical Infectious Diseases

© The Author 2011. Published by Oxford University Press on behalf of the Infectious Diseases Society of America. All rights reserved. For Permissions, please e-mail: journals.permissions@oup.com.

DOI: 10.1093/cid/cir807

Microorganismos

Los CDC americanos han establecido una clasificación de los microorganismos que podrían utilizarse como armas biológicas:

el pánico en la sociedad a gran escala y que precisan una serie de medidas de salud pública específicas (preparación y respuesta ante la sospecha de una agresión con agentes biológicos). Los agentes de categoría B incluyen aquellos que se diseminan con moderada facilidad; producen morbilidad moderada y mortalidad baja y que precisan técnicas diagnósticas especiales y medidas de vigilancia específicas. La categoría C incluye aquellos patógenos emergentes que podrían ser modificados para su diseminación masiva en un futuro por su disponibilidad, su fácil producción y diseminación y la elevada morbimortalidad asociada.

En la tabla adjunta quedan reflejados por categoría los principales agentes que podrían utilizarse como armas de bioterrorismo, según los CDC americanos.

Principales Agentes de Bioterrorismo

Categoría A
<i>Variola major</i> (viruela)
<i>Bacillus anthracis</i> (carbunco)
<i>Yersinia pestis</i> (peste)
Toxina de <i>Clostridium botulinum</i> (botulismo)
<i>Francisella tularensis</i> (tularemia)
Filovirus (fiebre viral hemorrágica de Ébola, Marburg)
Arenavirus (fiebre viral hemorrágica de Lassa, Junin y otros)
Categoría B
<i>Coxiella burnetii</i> (fiebre Q)
<i>Brucella</i> spp. (brucelosis)
<i>Burkholderia mallei</i> (glanders/ muermo)
<i>B. pseudomallei</i> (melioidosis)
<i>Chlamydia psittaci</i> (psitacosis)
<i>Rickettsia prowazekii</i> (tifus epidémico)

Alfavirus (encefalitis del este, encefalitis del oeste, encefalitis venezolana)
Ricina (toxina)
Toxina épsilon de <i>Clostridium perfringens</i> (gastroenteritis aguda)
Enterotoxina B estafilocócica (gastroenteritis aguda)
<i>Salmonella</i> spp. (gastroenteritis aguda)
<i>Shigella dysenteriae</i> (gastroenteritis aguda)
<i>E. coli</i> O157: H7 (gastroenteritis aguda)
<i>Vibrio cholerae</i> (gastroenteritis aguda)
<i>Cryptosporidium parvum</i> (gastroenteritis aguda)
Categoría C
Virus Nipah (encefalitis de Nipah)
Hantavirus (síndrome pulmonar o renal)
Virus Hemorrágicos transmitidos por garrapatas (fiebre viral hemorrágica)
Virus Encefalitis transmitidas por garrapatas (encefalitis)
Fiebre Amarilla (fiebre viral hemorrágica)
<i>Mycobacterium</i> multi-resistente (tuberculosis)

Fuente: CDC

ÍNDEX

CRYPTOSPORIDIUM PARVUM I CRYPTOSPORIDIUM HOMINIS

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

CRIPTOSPORIDIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

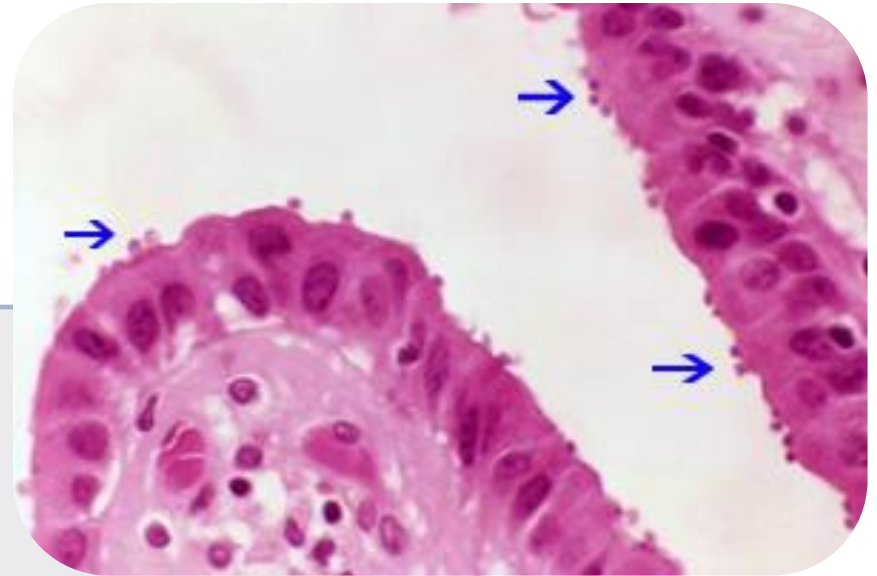
Complicacions

Mesures profilàctiques i control

Patologia i simptomatologia

EPITELI INTESTINAL

- ✓ Atròfia de les microvellositats
- ✓ Augment de la permeabilitat intercel·lular
- ✓ Pèrdua de la funció de barrera
- ✓ Alliberament de lactat-deshidrogenasa
- ✓ Infiltració de cèl·lules immunològiques
- ✓ Increment de la mort cel·lular



DIARREA OSMÒTICA, INFLAMATÒRIA I SECRETORA

Patologia i simptomatologia

- Malaltia aguda de curta duració en adults immunocompetents – **AUTOLIMITANT**
- Malaltia greu i crònica en xiquets i immunodeprimits – **OPORTUNISTA**

ADULTS

Asimptomàtic

Quadre lleu

- Diarrea abundant i aquosa; explosiva i de mala olor
- Entre 2 i 14 dies, fins a 1 mes
- Sense sang
- Malabsorció intestinal i pèrdua de pes

Autolimitant - pot desaparèixer la clínica, però no la infecció

PORTADOR

XIQUETS

Quadre sever

- Diarrea aquosa molt abundant i recurrent
- Deshidratació i desequilibri electrolític
- Malabsorció intestinal i pèrdua de pes
- Retard del creixement

No autolimitant, necessita tractament

ÍNDEX

CRYPTOSPORIDIUM PARVUM I CRYPTOSPORIDIUM HOMINIS

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

CRIPTOSPORIDIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Complicacions

Mesures profilàctiques i control

Complicacions

IMMUNODEPRIMITS

Quadre molt sever:

- Diarrees aquoses “coleriformes” intenses (entre 6 i 25 deposicions /dia)
- Pèrdua de litres de líquid per dia - deshidratació
- Episodis de 30 dies i amb recurrències
- Síndrome de malabsorció important
- Malaltia extraintestinal – altres epitelis (tracte respiratori, fetge, pàncrees, vesícula biliar...)

Parasitosis fulminant VIH+ (CD4 \leq 50-100 μ l):

Deshidratació i desequilibri electrolític

50% de mortalitat al cap de 6 mesos de començar la malaltia

ÍNDEX

CRYPTOSPORIDIUM PARVUM I CRYPTOSPORIDIUM HOMINIS

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

CRIPTOSPORIDIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Complicacions

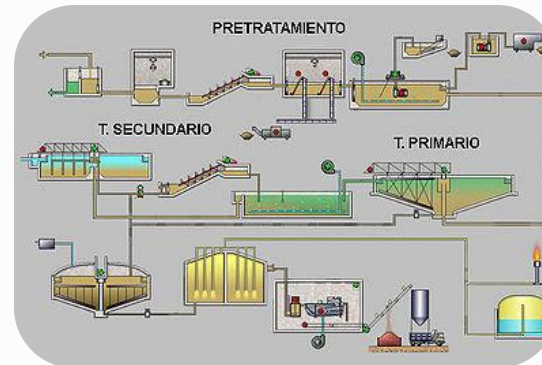
Mesures profilàctiques i control

Mesures profilàctiques i control



CORRECTE TRACTAMENT DE LES AIGÜES de beguda i recreatives

- ❖ Coagulació i filtració de partícules de més d'un micró
- ❖ Filtratge amb filtres de sorra o de diatomees
- ❖ Calfament a: 72° / 1 min o 45° / 10 – 20 min. **NO** resistent a la cocció.
- ❖ Ozonització
- ❖ Llum ultraviolada



L11

Altres coccidis intestinals

Isospora belli

Cyclospora cayetanensis

ISOSPOROSI I CICLOSPOROSI

Sarcocystis spp.

SARCOCISTIOSI



COCCIDIS intestinals - MONOXENS

Família Cryptosporidiidae

Gènere *Cryptosporidium*

Família Eimeriidae

Gènere *Isospora*

Gènere *Cyclospora*

ÍNDEX

ISOSPORA BELLI I CYCLOSPORA CAYETANENSIS

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

ISOSPOROSI I CICLOSPOROSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

COCCIDIS

- **Phylum Apicomplexa**

Classe Sporozoea

Subclasse Coccidia

Ordre Eucoccidiida

Subordre Eimeriina

Família Eimeriidae

Gènere *Isospora*

Gènere *Cyclospora*

Família Cryptosporidiidae

Gènere *Cryptosporidium*

Família Sarcocystidae

Gènere *Sarcocystis*

Gènere *Toxoplasma*

ÍNDEX

ISOSPORA BELLI I CYCLOSPORA CAYETANENSIS

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

ISOSPOROSI I CICLOSPOROSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

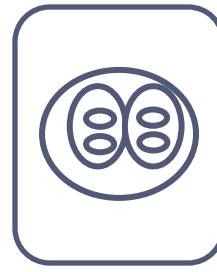
Característiques morfològiques generals



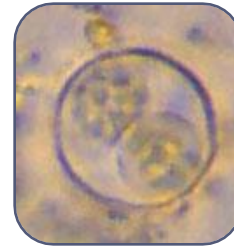
ISOSPORA BELLI



**OOCIST
2 x 4**



CYCLOSPORA CAYETANENSIS



**OOCIST
2 x 2**

ÍNDEX

ISOSPORA BELLI I CYCLOSPORA CAYETANENSIS

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

CRYPTOSPORIDIOSI

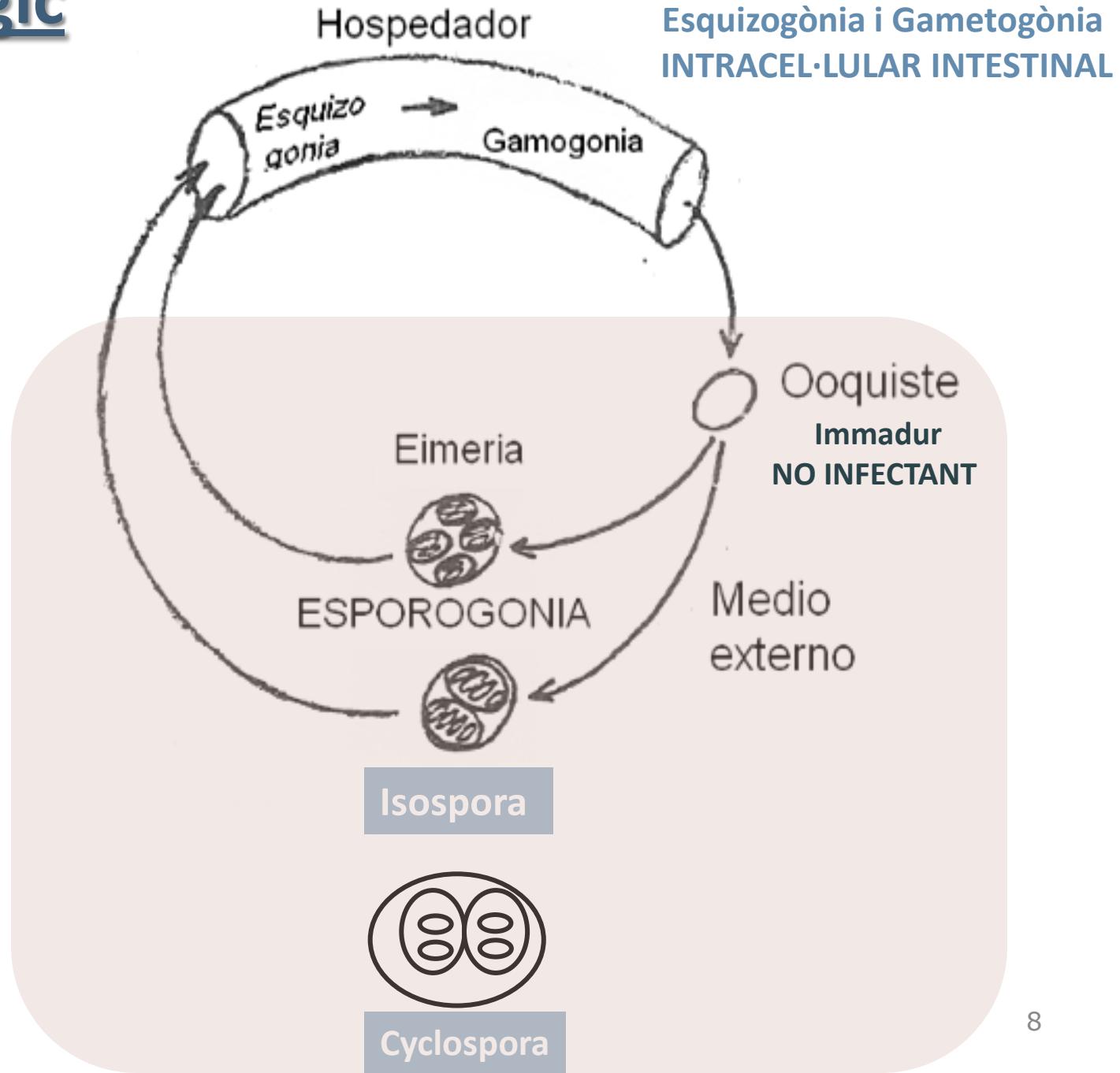
Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

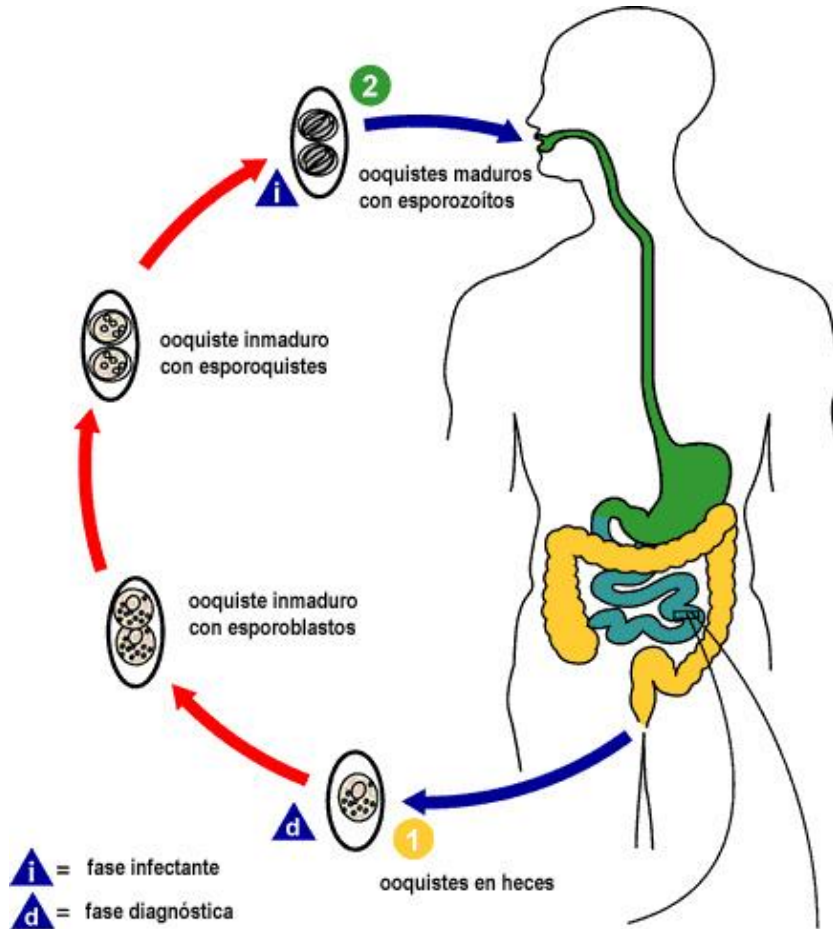
Cicle biològic

Esporogònia
Externa
CICLE
INDIRECTE



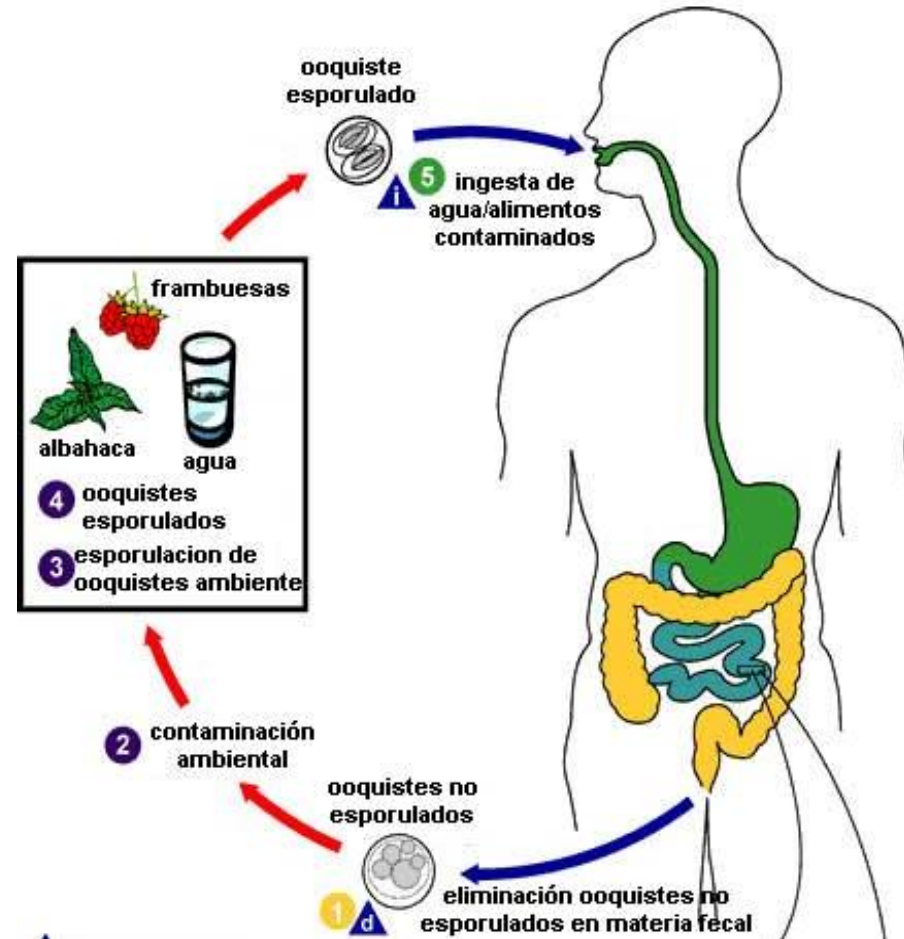
Cicle biològic

ISOSPORA BELLI



AUTOINFECCIÓ
"esporogònia interna"

CYCLOSPORA CAYETANENSIS



NO AUTOINFECCIÓ

ÍNDEX

ISOSPORA BELLI I CYCLOSPORA CAYETANENSIS

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

ISOSPOROSI I CICLOSPOROSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

ISOSPOROSI I CICLOSPOROSI Epidemiologia i transmissió

ISOSPORA BELLI

La menys comuna de les coccidiosis intestinals

- Cosmopolita
- ANTROPONOSI
- Transmissió FECAL- ORAL

CYCLOSPORA CAYETANENSIS

Malaltia emergent

- Cosmopolita
- ANTROPONOSI
- Transmissió FECAL- ORAL
- Agent causal “Diarrea del viatger” (Amèrica llatina, Índia...)
- Brots epidèmics en països industrialitzats per transmissió alimentària
11 brots a Amèrica del Nord (USA i Canadà) que afecten 3.600 persones



ÍNDEX

ISOSPORA BELLI I CYCLOSPORA CAYETANENSIS

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

ISOSPOROSI I CICLOSPOROSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

ISOSPOROSI I CICLOSPOROSI **Patologia i simptomatologia**

La simptomatologia apareix una setmana després de la ingestió dels oocists

Paràsit **OPORTUNISTA**

- Malaltia autolimitant en ADULTS immunocompetents
- Malaltia molt severa en immunodeprimits i XIQUETS

PATOLOGIA I SIMPTOMATOLOGIA INDISTINGIBLE DE *CRYPTOSPORIDIUM*

*Diarrea molt abundant i aquosa
per la reproducció del paràsit en l'epiteli intestinal*

RECAIGUDES

COCCIDIS **intestinals** – tissulars DIHETEROXENS

Família Sarcocystidae

Gènere *Sarcocystis*

Gènere *Toxoplasma*

ÍNDEX

SARCOCYSTIS BOVIHOMINIS (=hominis) I SARCOCYSTIS SUIHOMINIS

Classificació i taxonomia

Característiques generals

Cicle biològic

SARCOCISTIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

COCCIDIS

- **Phylum Apicomplexa**

Classe Sporozoea

Subclasse Coccidia

Ordre Eucoccidiida

Subordre Eimeriina

Família Eimeriidae

Gènere *Isospora*

Gènere *Cyclospora*

Família Cryptosporidiidae

Gènere *Cryptosporidium*

Família Sarcocystidae

Gènere *Sarcocystis*

Gènere *Toxoplasma*

ÍNDEX

SARCOCYSTIS BOVIHOMINIS (=hominis) I SARCOCYSTIS SUIHOMINIS

Classificació i taxonomia

Característiques generals

Cicle biològic

SARCOCISTIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Característiques generals dels intestinals – tissulars

DIHETEROXENS

- Fase intestinal

Hoste
DEFINITIU



- Fase tissular
 - extraintestinal

Hoste
INTERMEDIARI



Característiques generals dels intestinals – tissulars

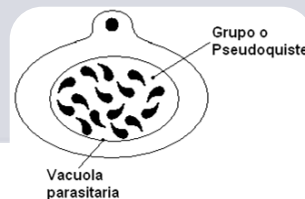
3 tipus de ZOÏTS = FORMES INFECTANTS

ESPOROZOÏT

- ZOÏT EN **OOCISTS** ESPORULATS
- MULTIPLICACIÓ EN CÈL·LULES EPITELIALS INTESTINALS.

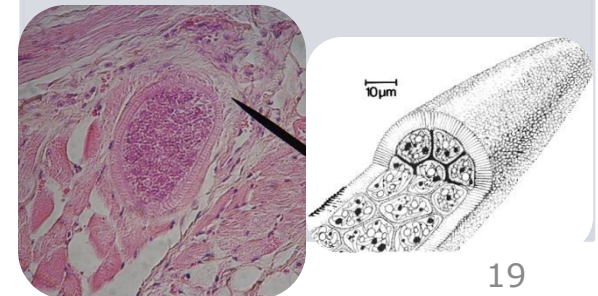
TAQUIZOÏT

- ZOÏT DE REPRODUCCIÓ RÀPIDA
- DISSEMINACIÓ I MULTIPLICACIÓ RÀPIDA EN LA MAJORIA DE LES CÈL·LULES NUCLEADES.
- **GRUP** O PSEUDOCIST TISSULAR
- **FASE AGUDA**



BRADIZOÏT

- ZOÏT DE REPRODUCCIÓ LENTA
- **CIST** TISSULAR
- MANTENEN LA INFECCIÓ LATENT.
- **FASE CRÒNICA**



Característiques generals dels intestinals – tissulars

DOS TIPUS DE MULTIPLICACIÓ ASEXUAL

Cicle PROLIFERATIU - Hoste intermediari - **EXTRAINTestinal**

- **ESQUIZOGÒNIA** EN EPITELIS EXTRAINTESTINALS I FORMACIÓ DE **TAQUIZOÏTS (GRUPS)**
- SEGUIDAMENT FORMACIÓ DE **CISTS** AMB **BRADIZOÏTS**

Cicle PROPAGATIU – Hoste definitiu - **INTESTINAL**

- **ESPOROZOÏT** QUE DÓNA **ESQUIZOGÒNIA**
- SEGUIDAMENT **GAMETOGÒNIA** I **ESPOROGÒNIA** I FORMACIÓ DE L'**OOCIST**

ÍNDEX

SARCOCYSTIS BOVIHOMINIS (=hominis) I SARCOCYSTIS SUIHOMINIS

Classificació i taxonomia

Característiques generals

Cicle biològic

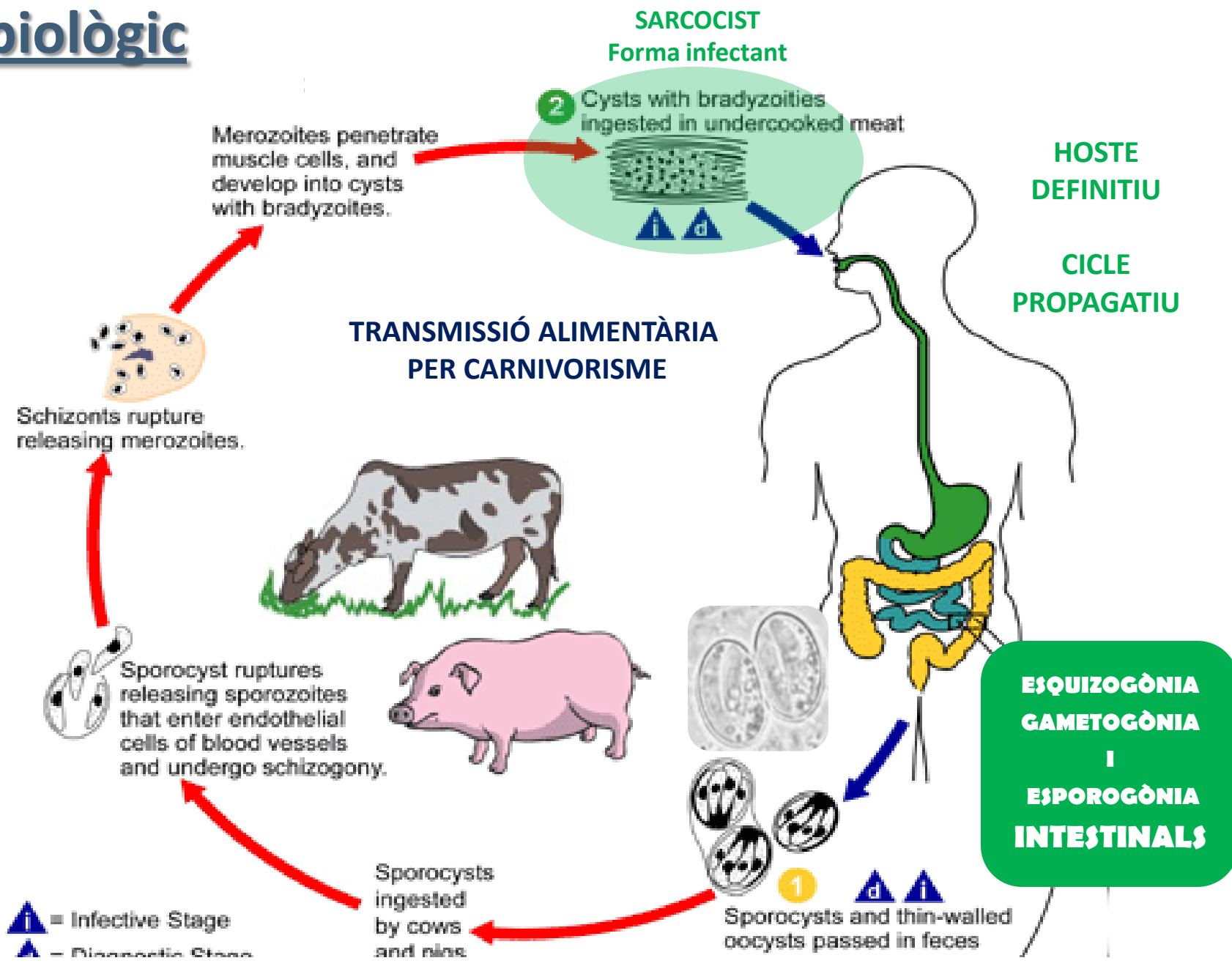
SARCOCISTIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

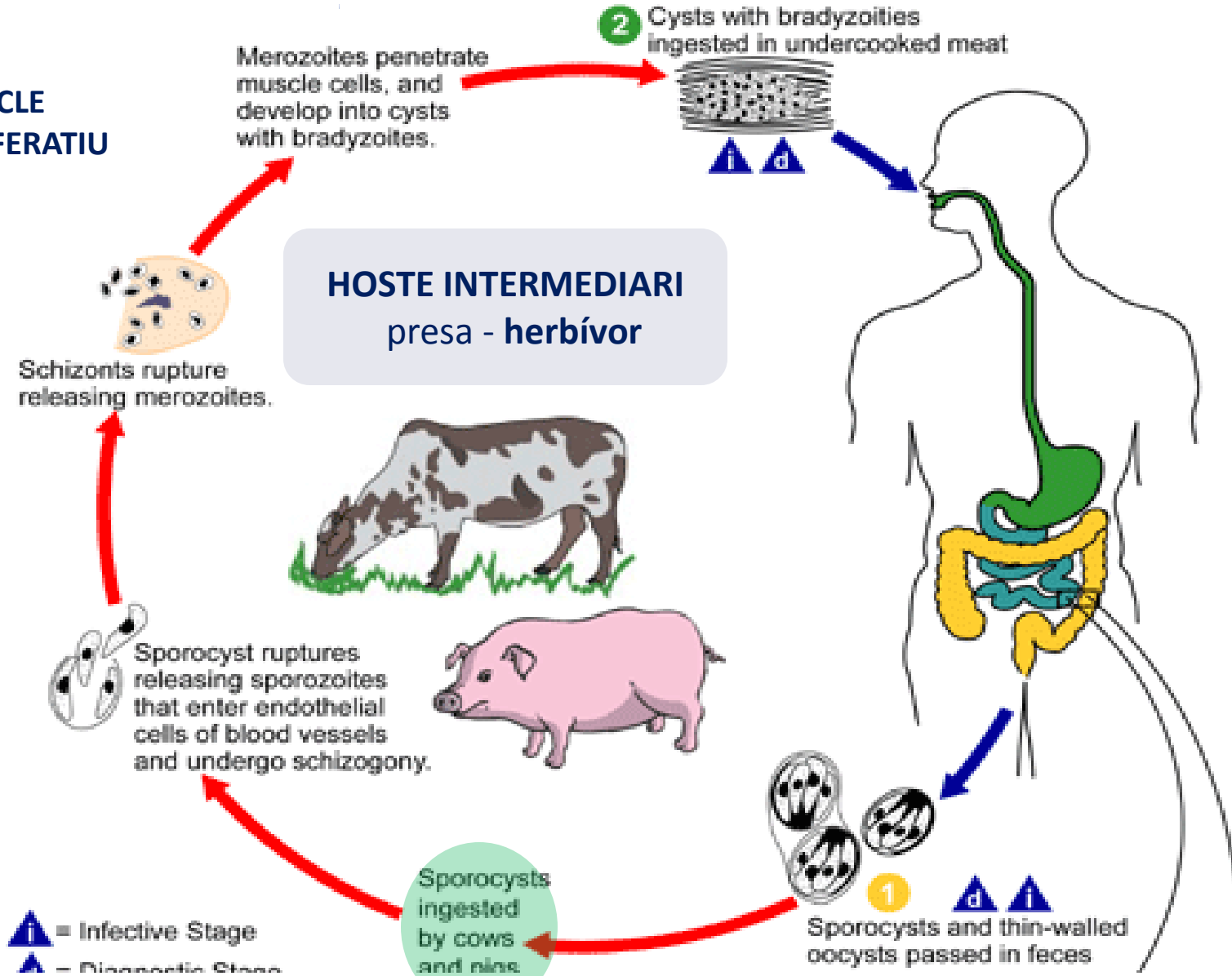
Mesures profilàctiques i control

Cicle biològic



Cicle biològic

CICLE PROLIFERATIU



OOCIST O ESPOROCIST
Formes infectants

ÍNDEX

SARCOCYSTIS BOVIHOMINIS (=hominis) I SARCOCYSTIS SUIHOMINIS

Classificació i taxonomia

Característiques generals

Cicle biològic

SARCOCYSTIOSI

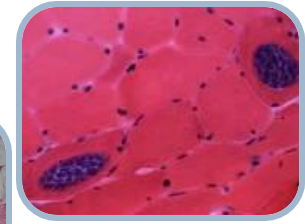
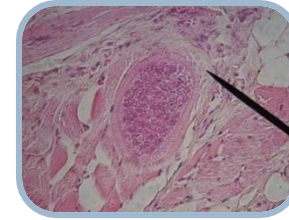
Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

SARCOCISTIOSI

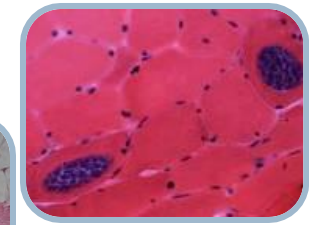
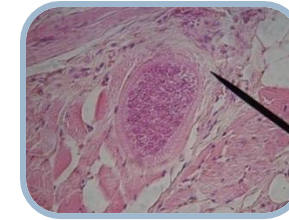
Epidemiologia i transmissió



- La infecció en humans es considera rara. Sense diagnosticar.
- Prevalença d'infecció en animals alta: porcí 43% i boví 80%
- Els brots humans han estat a Europa
- Les rates són un PORTADOR reconegut

SARCOCISTIOSI

Epidemiologia i transmissió



Sarcocystis spp.

Europa: notificados recientemente 23 casos de probable sarcocistosis en viajeros al regresar de **Malasia** (Islas de Tioman y Perhentian). Hasta el momento los casos se han diagnosticado en varios centros en Alemania (13 casos), Francia (4 casos), Suiza (2 casos), Singapur (2 casos), Holanda (1 caso) y Canadá (1 caso). Unas semanas tras el regreso los viajeros debutaron con fiebre, mialgias intensas, sin exantema ni otras lesiones cutáneas y eosinofilia marcada (15-20%). En algunos pacientes se objetivaron alteraciones electrocardiográficas. Se descartó la triquinosis en la mayoría como causa del cuadro y se realizó biopsia muscular en uno que demostró *Sarcocystis* spp.,

pendiente de la identificación de la especie mediante técnicas de PCR (se está completando el estudio en algunos pacientes). *Sarcocystis* spp. es un protozoo intracelular que se puede adquirir mediante ingesta de agua/alimentos contaminados.

Fiebre del Valle de Rift

Francia: diagnosticado un caso de Fiebre del Valle de Rift (FVR) en una viajera a **Zimbabwe** (zona rural de Marondera). A su regreso este verano debutó con un cuadro febril auto-limitado y posteriormente fue estudiada por astenia y cefalea intensa mantenida. El estudio descartó malaria, enfermedad de Lyme, rickettsiosis, dengue, chikungunya e infección por virus

ÍNDEX

SARCOCYSTIS BOVIHOMINIS (=hominis) I SARCOCYSTIS SUIHOMINIS

Classificació i taxonomia

Característiques generals

Cicle biològic

SARCOCYSTIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Patologia i simptomatologia

PATOLOGIA: en l'epiteli intestinal (= coccidis intestinals)

SIMPTOMATOLOGIA

- La majoria dels casos ASIMPTOMÀTICS.
- Enteritis aguda de curta duració (48h): diarrea, dolor abdominal i nàusees.
- *S. sui hominis* responsable dels casos amb més simptomatologia.
- Autolimitant. Es recomana no tractar amb antiparasitaris.

ÍNDEX

SARCOCYSTIS BOVIHOMINIS (=hominis) I SARCOCYSTIS SUIHOMINIS

Classificació i taxonomia

Característiques generals

Cicle biològic

SARCOCISTIOSI

Epidemiologia i transmissió

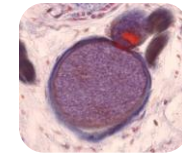
Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Mesures profilàctiques i control



INACTIVAR EL SARCOCIST



- Menjar la carn totalment cuinada
- Congelar la carn prèviament (-5° / 3 dies)
(Resisteix salat - pernil)

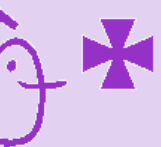
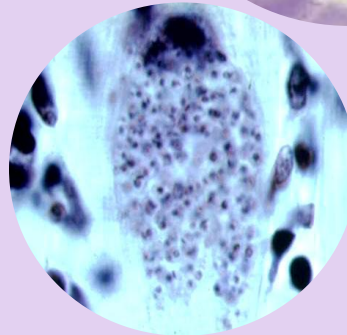
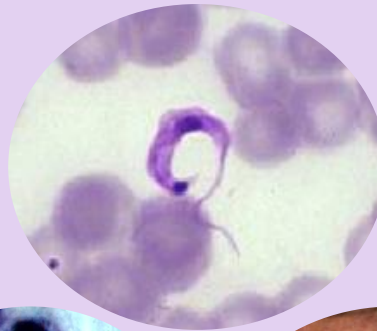
EVITAR LA INFECCIÓ ANIMAL

- Vacunació – tractament dels animals
- Control de l'alimentació

L12 Flagel·lats hemotissulars:

TRYPANOSOMA CRUZI

TRIPANOSOMOSI AMERICANA O MALALTIA DE CHAGAS



ÍNDEX

TRYPANOSOMA CRUZI

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques

Cicle biològic

TRIPANOSOMOSI AMERICANA O MALALTIA DE CHAGAS

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Complicacions

Mesures profilàctiques i control

Subphylum Mastigophora

Ordre Diplomonadida

Família Hexamitidae

Gènere *Giardia*

Ordre Trichomonadida

Família Trichomonadidae

Gènere *Trichomonas*

Família Monocercomonadidae

Gènere *Dientamoeba*

Ordre Kinetoplastida

Família Trypanosomatidae

Gènere *Trypanosoma*

**FLAGEL·LAT
HETEROXÈ
HEMOTISSULAR**

MALALTIA VECTORIAL

ÍNDEX

TRYPANOSOMA CRUZI

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques

Cicle biològic

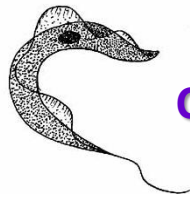
TRIPANOSOMOSI AMERICANA O MALALTIA DE CHAGAS

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Complicacions

Mesures profilàctiques i control

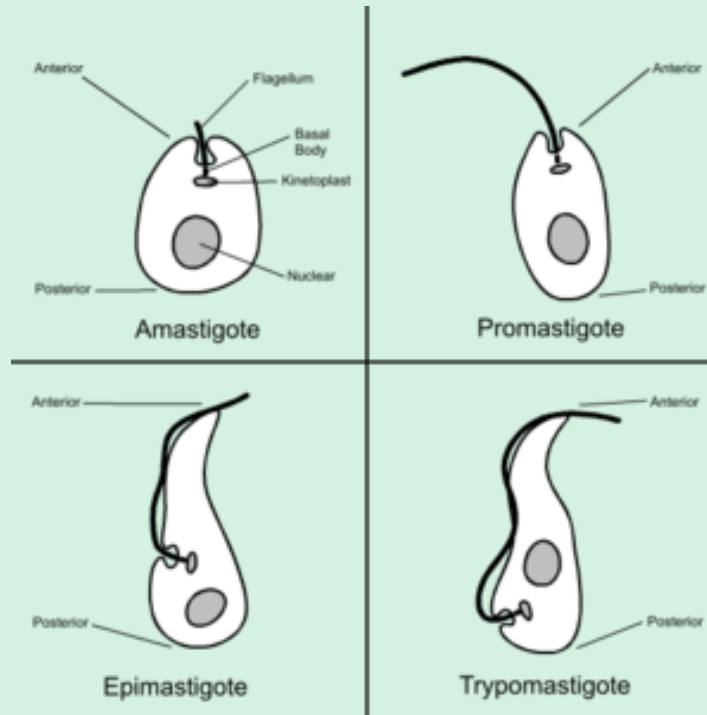


Característiques morfològiques

polimorfisme evolutiu

Intracel·lular tissular: biòpsies de cor, esòfag

HOSTE DEFINITIU



Extracel·lular circulant: sang

ÍNDEX

TRYPANOSOMA CRUZI

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques

Cicle biològic

TRIPANOSOMOSI AMERICANA O MALALTIA DE CHAGAS

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

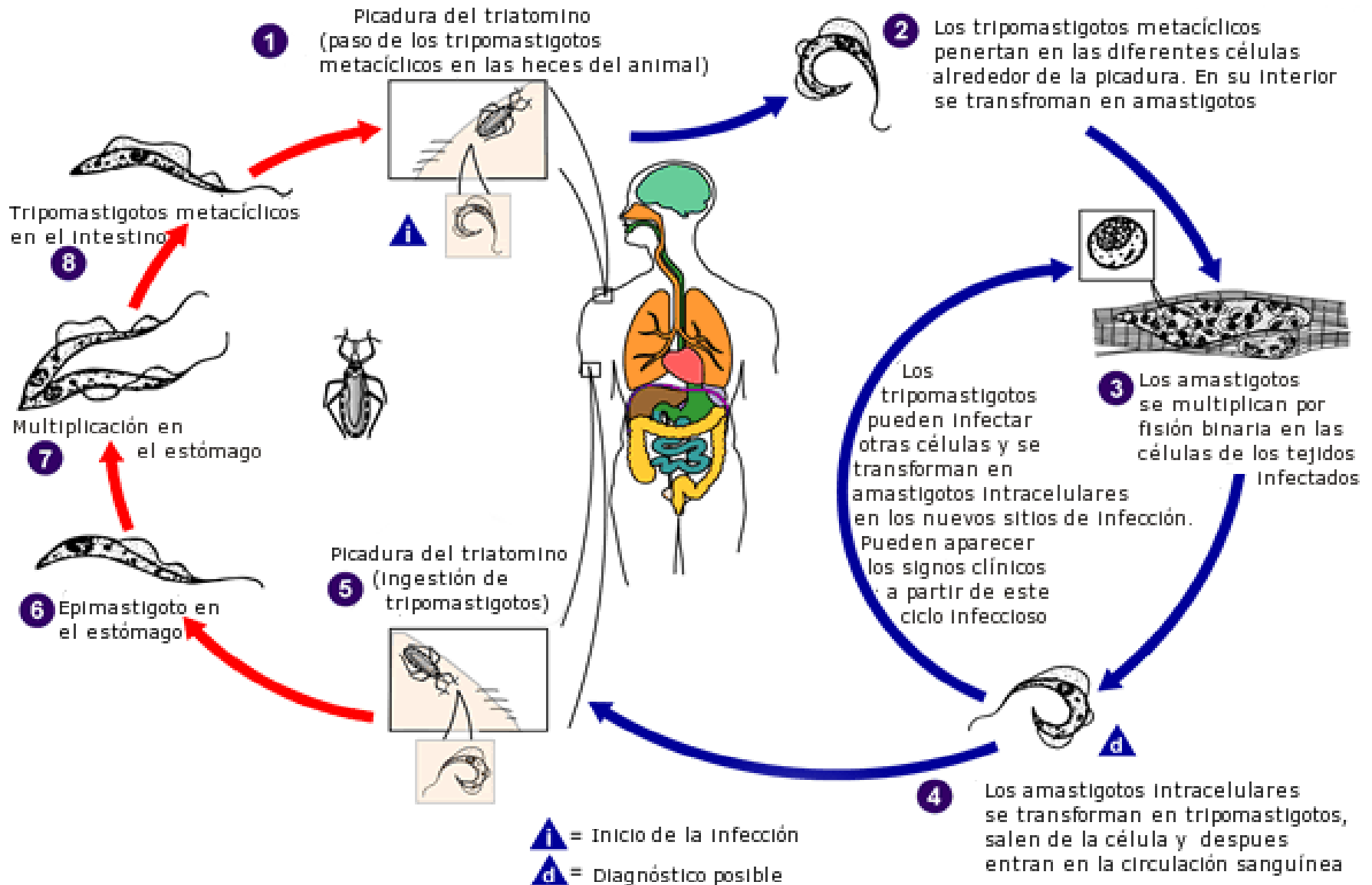
Complicacions

Mesures profilàctiques i control

Ciclo biológico

En el triatomino

En el hombre



Ciclo biológico

En el triatominos

En el hombre

1

Picadura del triatominos
(paso de los tripomastigotos metacíclicos en las heces del animal)

2

Los tripomastigotos metacíclicos penetran en las diferentes células alrededor de la picadura. En su interior se transforman en amastigotos

Tripomastigotos metacíclicos en el intestino

8

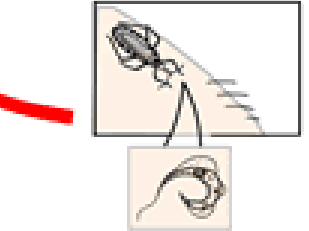
Multiplicación en el estómago

7

6 Epimastigoto en el estómago



5 Picadura del triatominos
(Ingestión de tripomastigotos)



3

Los amastigotos se multiplican por fisión binaria en las células de los tejidos infectados

Los tripomastigotos pueden infectar otras células y se transforman en amastigotos intracelulares en los nuevos sitios de infección. Pueden aparecer los signos clínicos a partir de este ciclo infeccioso

4



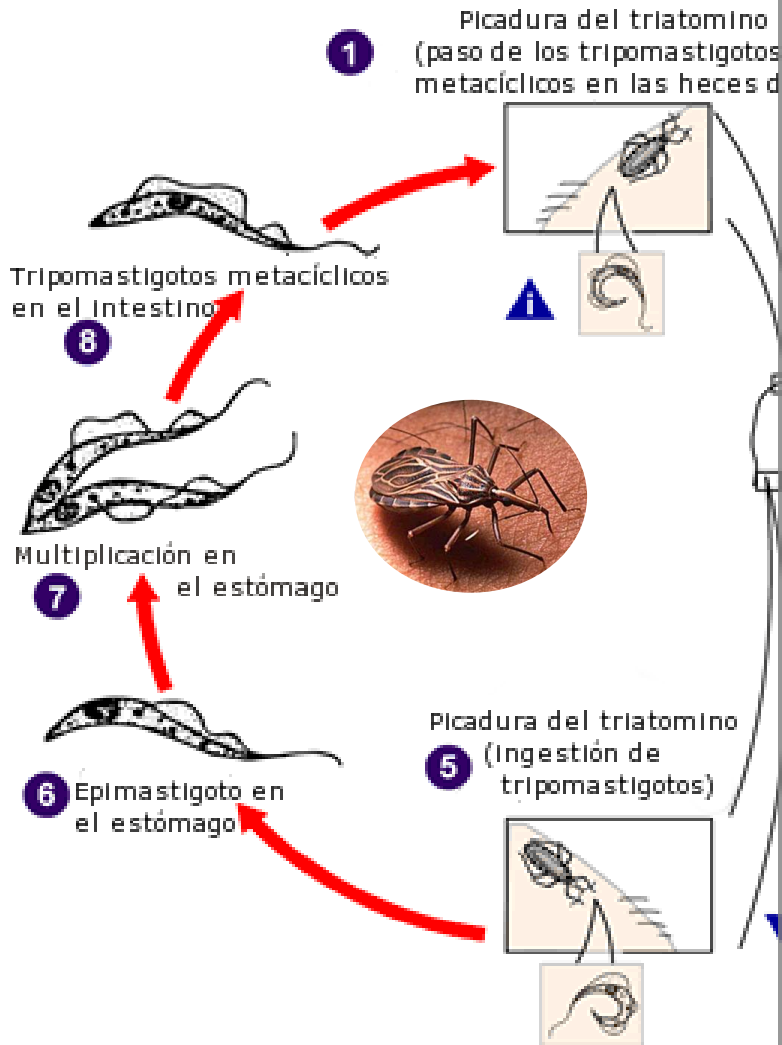
Los amastigotos intracelulares se transforman en tripomastigotos, salen de la célula y después entran en la circulación sanguínea

i = Inicio de la infección
d = Diagnóstico posible

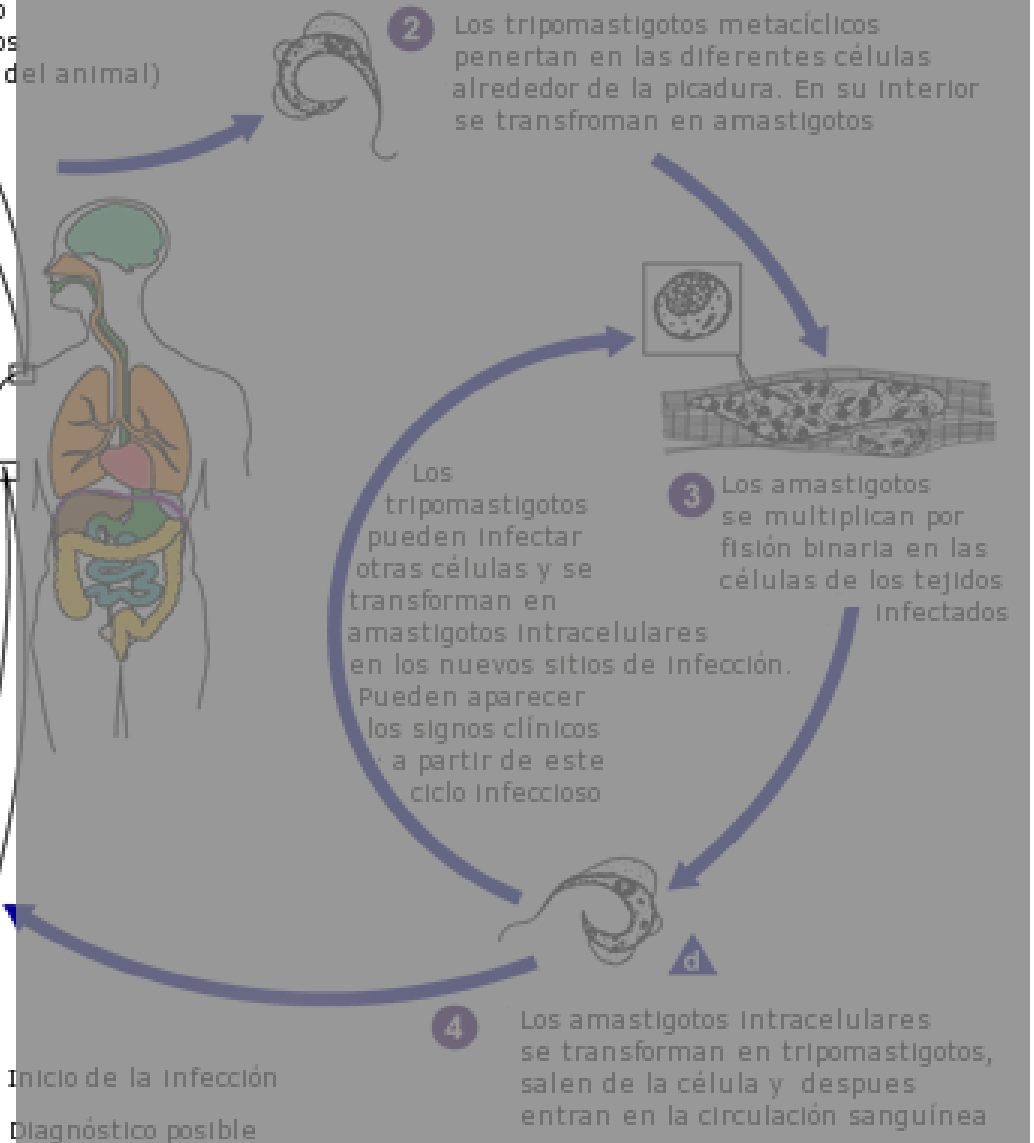


Ciclo biológico

En el triatomino



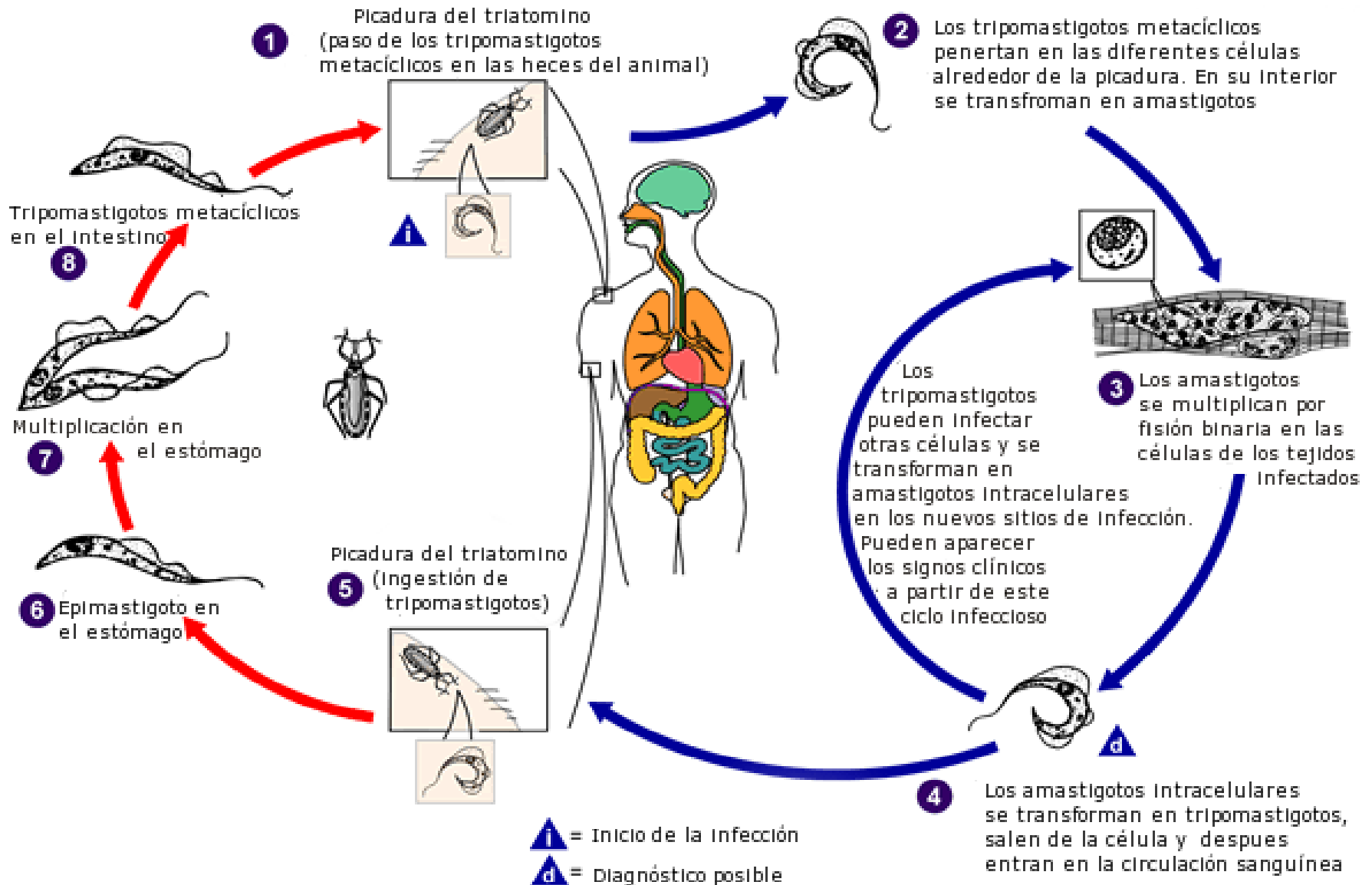
En el hombre



Ciclo biológico

En el triatomino

En el hombre



ÍNDEX

TRYPANOSOMA CRUZI

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques

Cicle biològic

TRIPANOSOMOSI AMERICANA O MALALTIA DE CHAGAS

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Complicacions

Mesures profilàctiques i control

TRIPANOSOMOSI AMERICANA O MALALTIA DE CHAGAS



Descoberta per l'investigador brasiler Carlos Chagas l'any 1909.

Convidat pel Director del Departament Federal de Salut Pública Oswaldo Cruz per a interessar-se en una aparent epidèmia de malària que estava afectant els treballadors de la línia ferroviària.

Chagas va descobrir una nova malaltia transmesa per un paràsit, al qual va anomenar "*Trypanosoma cruzi*" (en honor a Cruz).

L'únic investigador que va poder descriure completament una malaltia infecciosa, és a dir, el patogen, el seu vector i l'hoste, les manifestacions clíniques i l'epidemiologia.

Cada any moren a Amèrica Llatina unes 14.000 persones pels efectes del Chagas

Mapa: distribució del Chagas, 2009

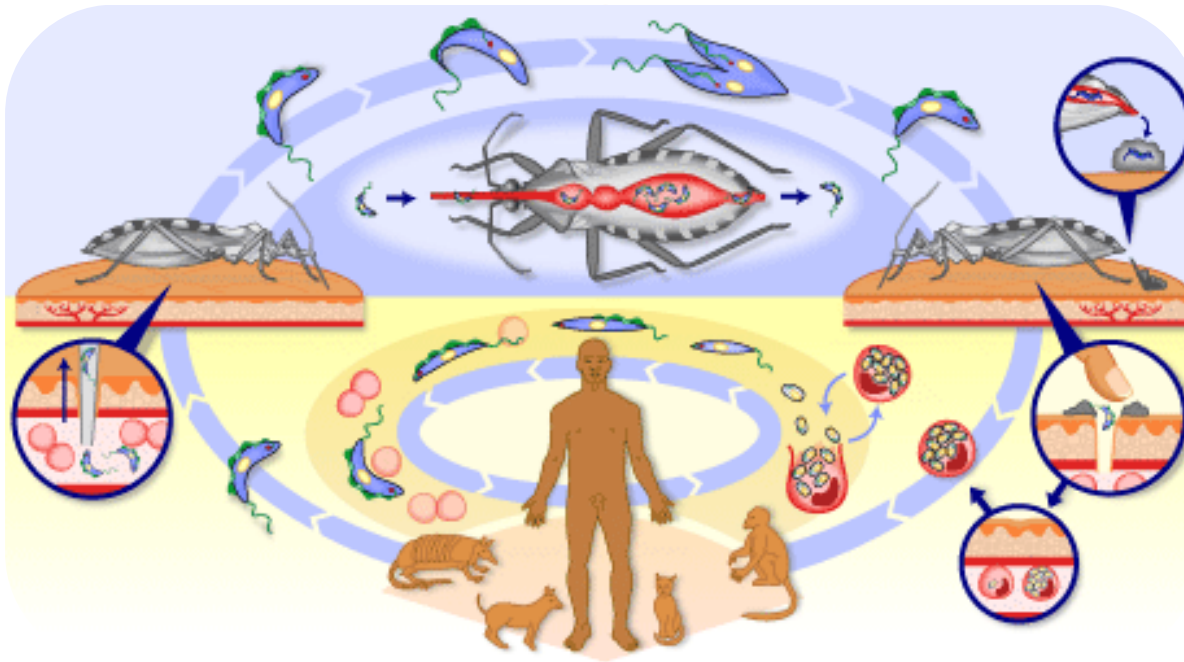


Epidemiologia i transmissió

La malaltia és una ZONOSI endèmica a Amèrica Llatina, des de Mèxic fins a Xile i Argentina.

Parámetros epidemiológicos	1990	2000	2006
Muertes anuales	>45 000	21 000	12 500
Casos de infección humana	30 millones	18 millones	15 millones
Casos nuevos por año	700 000	200 000	41 200
Población en riesgo	100 millones	40 millones	28 millones
Número de países	21	21	21

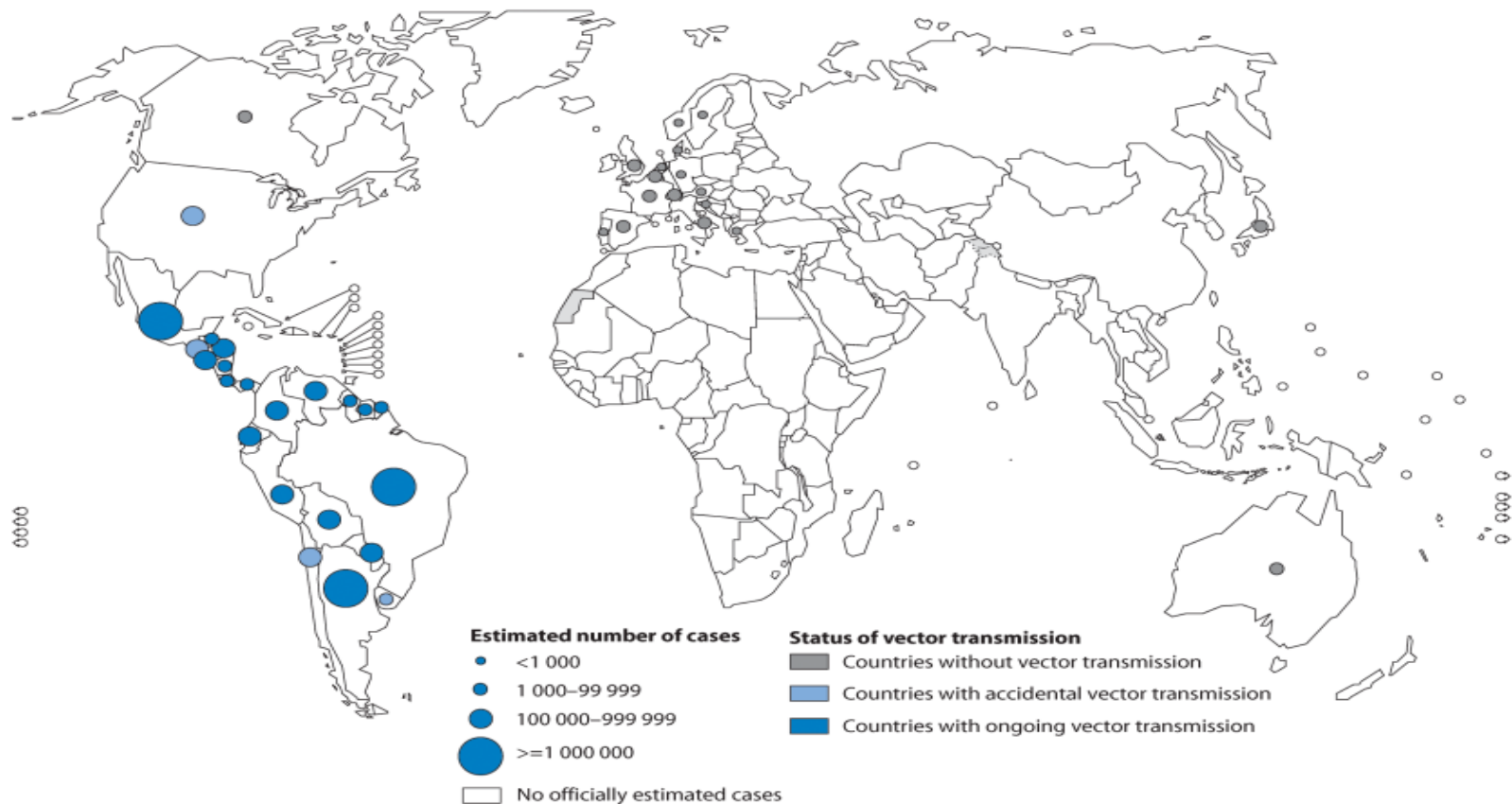
["Reporte sobre la enfermedad de Chagas",](#)
actualización 2007. TDR/WHO, PAHO, WHO



2 POSSIBILITATS DE CICLE:

- **CICLE SILVESTRE: MAMÍFERS SILVESTRES**
 - **CICLE DOMÈSTIC: ÉSSER HUMÀ I ANIMALS DOMÈSTICS (GOS, GAT)**
- RESERVORIS**

Distribution of cases of *Trypanosoma cruzi* infection, based on official estimates and status of vector transmission, worldwide, 2006–2009



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement. © WHO 2010. All rights reserved

Data Source: World Health Organization
 Map Production: Control of Neglected
 Tropical Diseases (NTD)
 World Health Organization



Working to overcome the global impact of neglected tropical diseases: first WHO report on neglected tropical diseases, 2010

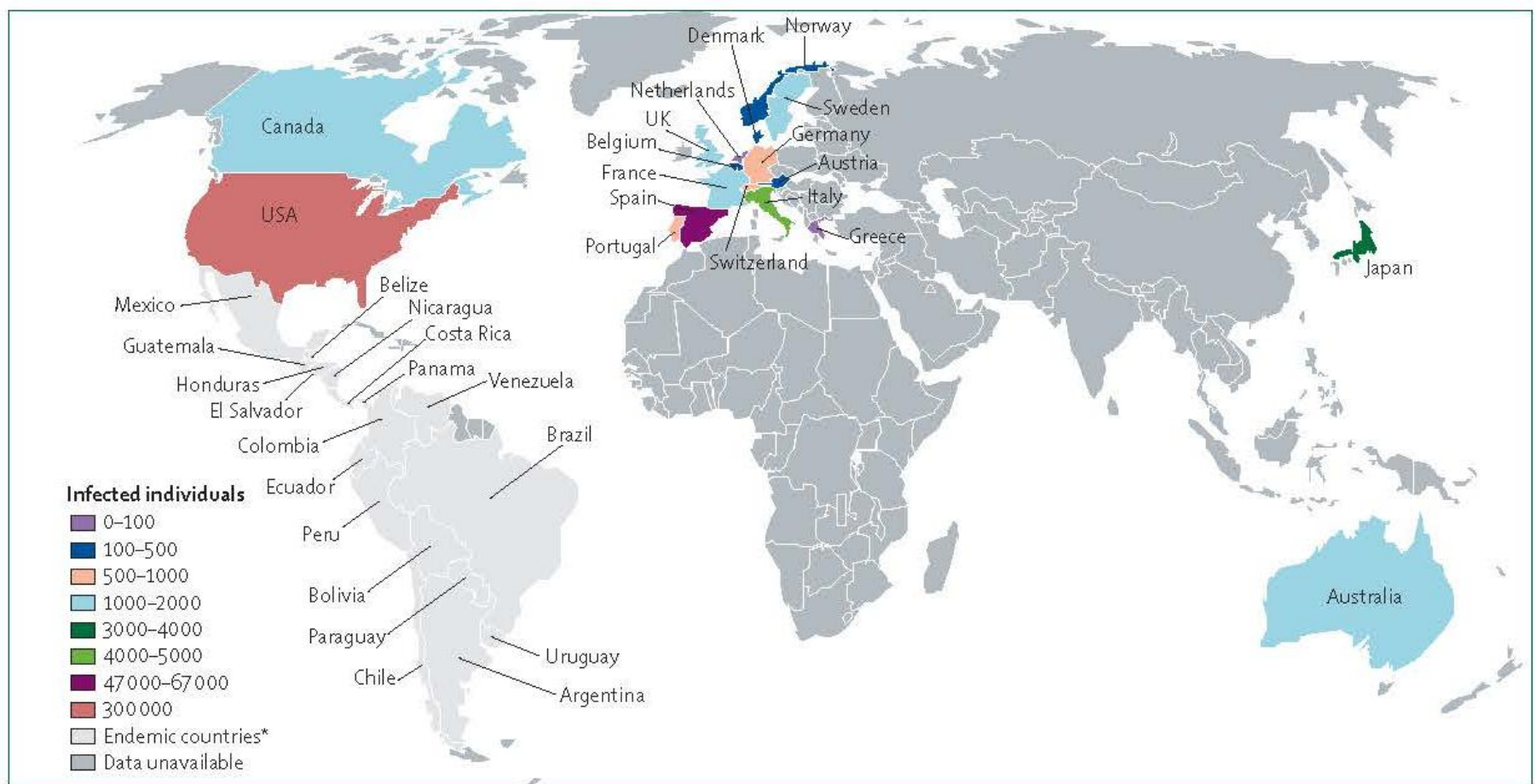


Figure 2: Estimated number of immigrants with *Trypanosoma cruzi* infection living in non-endemic countries

Data are supplied for Canada, Australia, and Japan in 2006;³⁶ the USA in 2005;³⁷ Spain in 2008;³⁸ and other European countries in 2004-06.³⁹ *Prevalence of *T. cruzi* infection is shown in table 1.

En els últims anys ha arribat als Estats Units, Canadà, Europa, Austràlia i Japó, a causa de l'augment de les migracions. Hospital general de València 500 casos aprox. (20-50 anys).

El Chagas ha estat inclòs entre les malalties “oblidades” pel món dels fabricants de medicaments. Govern, organismes internacionals i donants han iniciat una campanya de difusió, per a intentar motivar les institucions per a invertir en la investigació i el desenvolupament de nous tractaments.

Vies de transmissió



Vectorial: 85%



Transfusió sanguínia: 10-25% - Fulminant per als immunodeprimits



Congènita: 1-7% - Avortament, mort intrauterina, naixement prematur **Transmissió vertical mare-fill**

Trasplantament d'òrgans

Oral: per ingestió dels excrements dels Triatòmins infectats o aigua i aliments contaminats.

Accidents de laboratori: cria de Triatòmins, cultius de *Trypanosoma*

ÍNDEX

TRYPANOSOMA CRUZI

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques

Cicle biològic

TRIPANOSOMOSI AMERICANA O MALALTIA DE CHAGAS

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Complicacions

Mesures profilàctiques i control

Patologia i simptomatologia

La relació paràsit-hoste presenta múltiples variacions en intensitat i forma

Els principals processos que indueix en els vertebrats són:

- ✓ **Resposta inflamatòria**
 - ✓ **Lesions cel·lulars**
 - ✓ **Fibrosi**

Aquestes lesions són seqüencials i interrelacionades, en nombrosos òrgans o teixits, però amb major freqüència i importància en **cor, tub digestiu i sistema nerviós.**

Patologia i simptomatologia

0. PERÍODE D'INCUBACIÓ

En la transmissió vectorial - via més agressiva i infectant

- Tumefacció - induració en la picadura
- 7 - 10 dies

Signes de l'entrada del paràsit :

Signe de Romaña (20-50%)



Chagoma



Patologia i simptomatologia

1. FASE AGUDA: Alta parasitèmia i invasió tissular

- 1 – 2 mesos
- **Asimptomàtics** 70%
- **Simptomàtics** (més freqüent en xiquets): símptomes inespecífics
 - Febre
 - Limfadenopaties
 - Hepatosplenomegàlia
 - malestar general
- **Complicacions:** Taquicàrdia persistent i edema generalitzat
 - ✓ En xiquets menors de 5 anys pot ocasionar **mort sobtada** en el 10% dels casos
 - ✓ La forma congènita és asimptomàtica però amb baix pes en nèixer i hepatosplenomegàlia

2. FASE INDETERMINADA: 15-20 anys. Cap símptoma. Parasitèmia baixa. Anticossos.

Patologia, simptomatologia i complicacions

3. FASE CRÒNICA: 30% dels indeterminats passen a aquesta forma de la malaltia.

Es caracteritza pel compromís visceral:

Clínica cardíaca 20-40% :

Cardiomiopatia chagàsica

- arrítmia
- insuficiència cardíaca
- tromboembolisme
- mort sobtada per parada cardíaca (més freqüent)



Clínica **digestiva** 9-15%:

MEGASÍNDROMES DEL TUB DIGESTIU

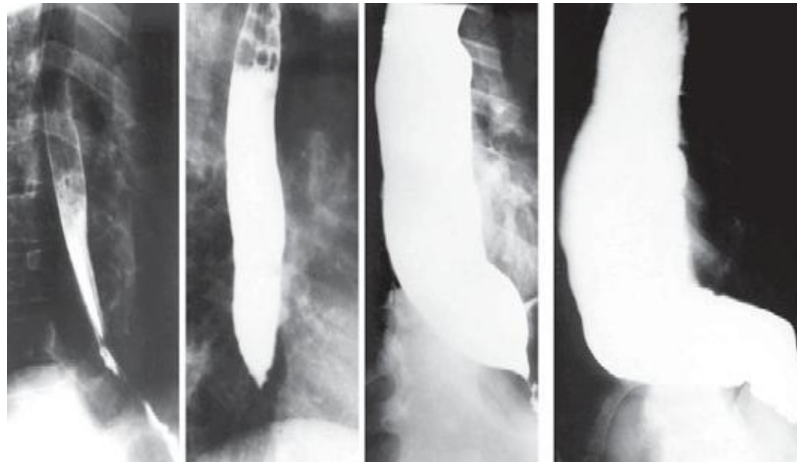
Destrucció de cèl·lules nervioses – Aperistaltisme amb retenció de residus

Megaesòfag:

Problemes en la deglució:

- Disfàgia
- Acalàsia
- Odinofàgia

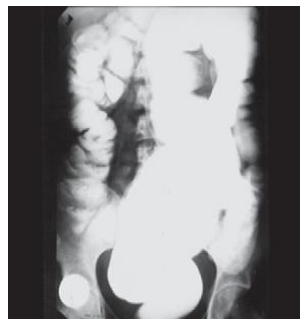
complicacions – desnutrició



Megacòlon: problemes en la defecació

- Restrenyiment
- Dolor i distensió abdominal
- Meteorisme
- Fecaloma

Complicacions amb obstrucció



ÍNDEX

TRYPANOSOMA CRUZI

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques

Cicle biològic

TRIPANOSOMOSI AMERICANA O MALALTIA DE CHAGAS

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Complicacions

Mesures profilàctiques i control

Mesures profilàctiques i control

CONTROL DEL VECTOR

- Insecticides en habitatges i persones
- Construccions segures sense badalls
- Educació sanitària



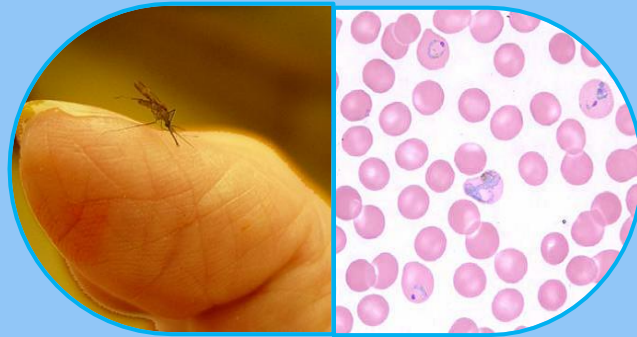
TRACTAMENT DELS MALALTS: sols en la fase aguda hi ha tractament eficaç.

HIGIENE: rentar les mans i els llençols

CONTROL DELS BANCS DE SANG I DELS TRASPLANTAMENTS

L13

Esporozous hemotissulars



Plasmodium vivax

Plasmodium ovale

Plasmodium malariae

Plasmodium falciparum

PALUDISME O MALÀRIA
Anèmia hemolítica



ÍNDEX

PLASMODIUM SPP.

Classificació i taxonomia

Característiques generals

Cicle biològic

PALUDISME O MALÀRIA

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Classificació i taxonomia

- **Phylum Apicomplexa**

Classe Sporozoea

Subclasse Coccidia

Ordre Eucoccidiida

Subordre Eimeriina

Família Eimeriidae

Gènere *Isospora*

Gènere *Cyclospora*

Família Cryptosporidiidae

Gènere *Cryptosporidium*

Família Sarcocystidae

Gènere *Sarcocystis*

Gènere *Toxoplasma*

Subordre *Haemosporina*

Família Plasmodiidae

Gènere *Plasmodium*

PLASMÒDIDS



PARÀSIT HEMOTISSULAR

INTRACEL·LULAR

HETEROXÈ

MALALTIA VECTORIAL

ÍNDEX

PLASMODIUM SPP.

Classificació i taxonomia

Característiques generals

Cicle biològic

PALUDISME O MALÀRIA

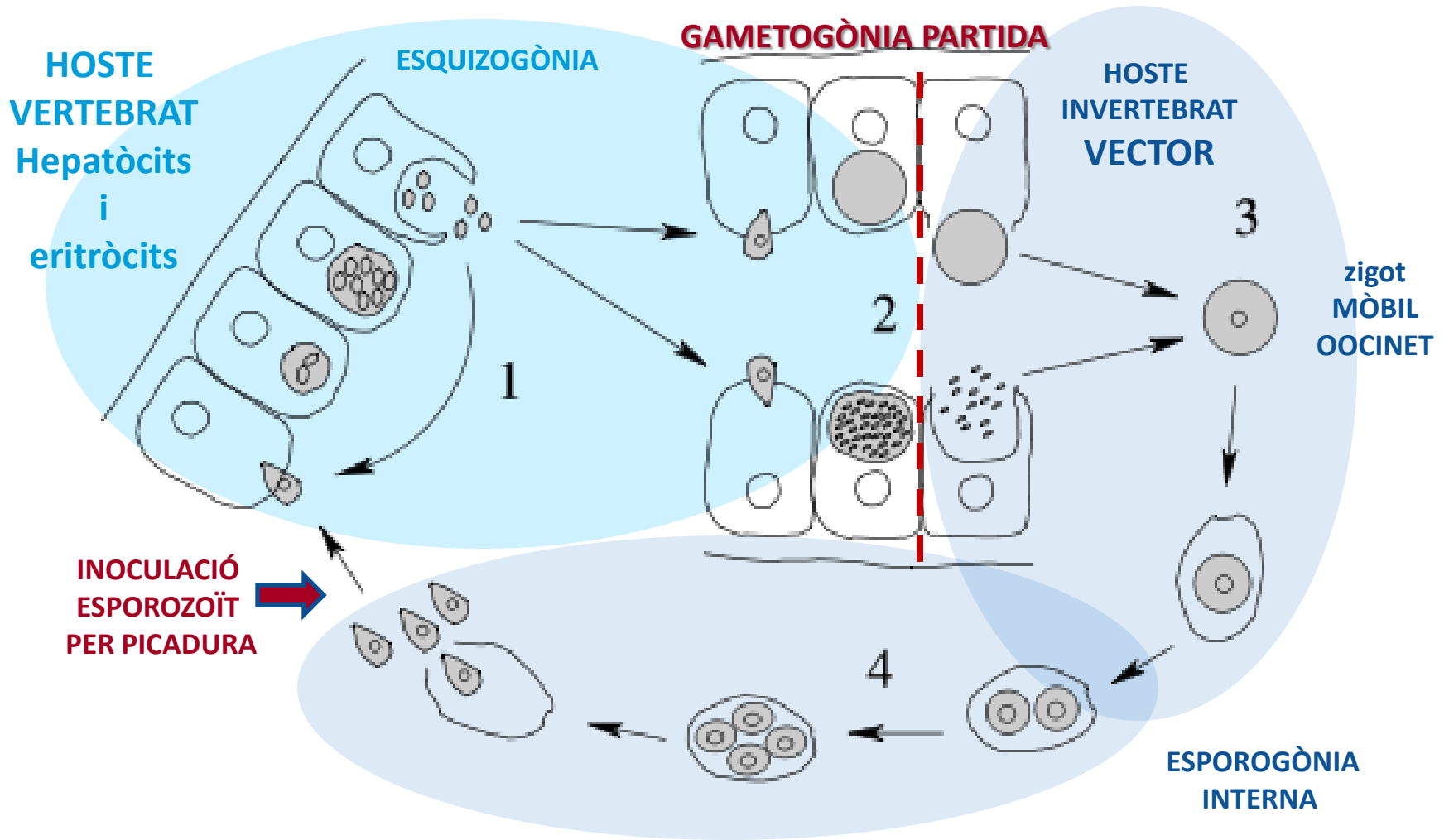
Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia













Mesures profilàctiques i control

Característiques generals

CICLE BIOLÒGIC PARTICULAR



Caractéristiques generals

	trophozoite	schizont	gametocyte
<i>P. falciparum</i>			
<i>P. vivax</i>			
<i>P. ovale</i>			
<i>P. malariae</i>			

ÍNDEX

PLASMODIUM SPP.

Classificació i taxonomia

Característiques generals

Cicle biològic

PALUDISME O MALÀRIA

Epidemiologia i transmissió

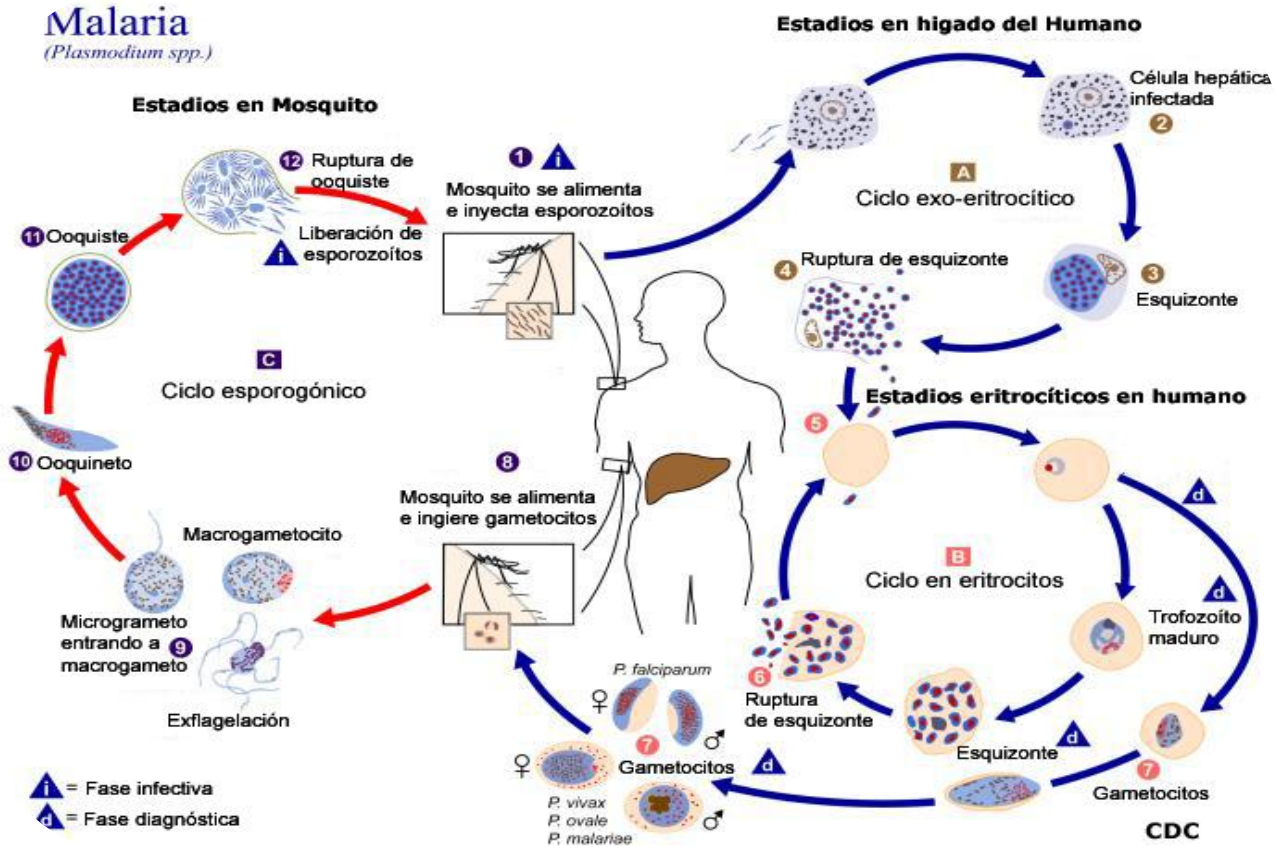
Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Cicle biològic

Hoste INVERTEBRAT
mosquit

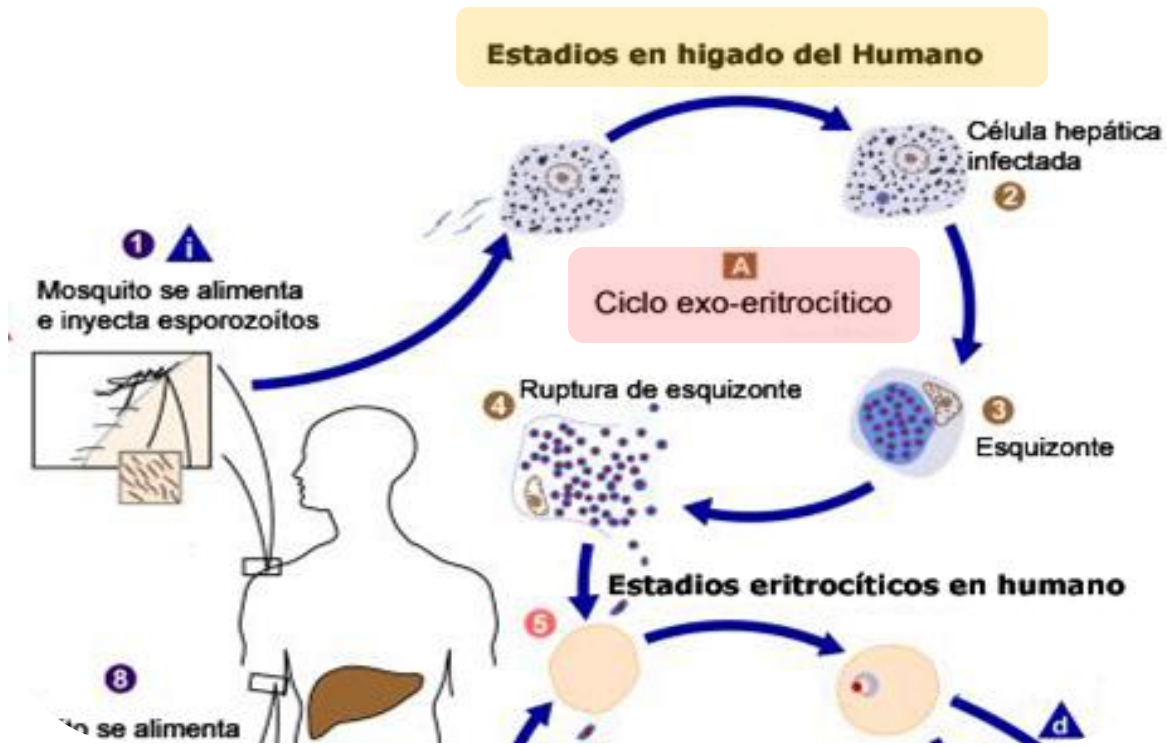
Hoste VERTEBRAT
ésser humà



2a part GAMETOGÒNIA
ESPOROGÒNIA

ESQUIZÒGNIA hepàtica
ESQUIZOGÒNIA als eritròcits
1a part GAMETOGÒNIA

Cicle biològic Hoste VERTEBRAT Oioxènia no hi ha reservori - ANTROPONOSI



Fase tissular "Esquizogònia hepàtica"

- o Inoculació dels esporozoïts en sang (5000)
- o 1h al FETGE - multiplicació asexual
- o Successives **esquizogònies** alliberen esquizoïts a la sang

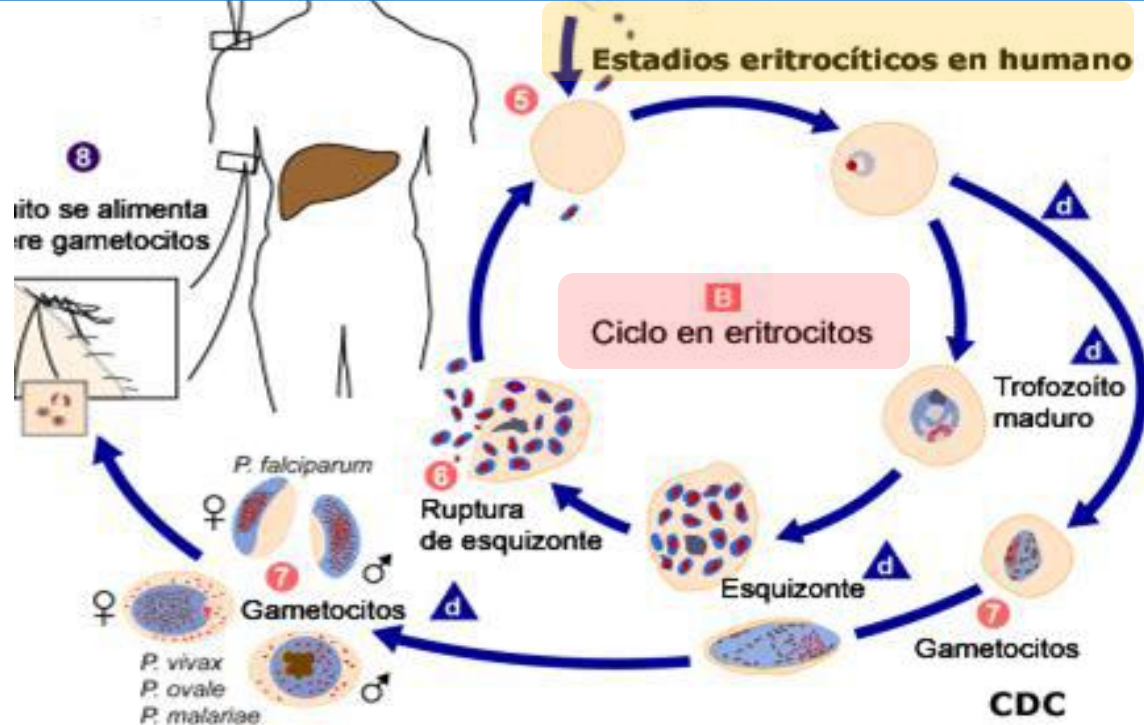
Cicle biològic

“Esquizogònia eritrocítica”

- Es produeixen successives esquizogònies sincròniques simultànies – Hemozoïna o pigment palúdic - pirogen

1a part de la Gametogònia

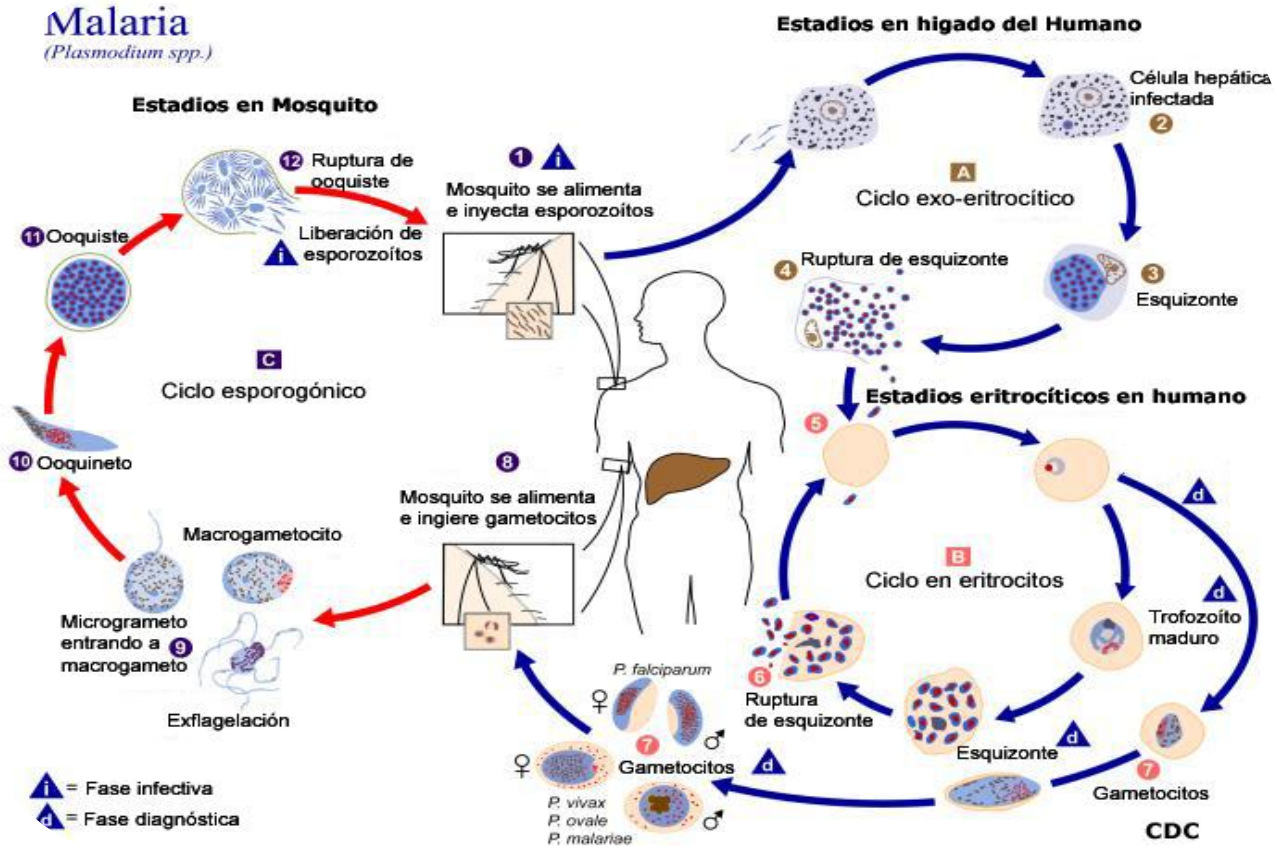
- Després de nombroses esquizogònies adquireixen caràcter sexual i donen macrogamonts o microgamonts
- Detenen la seua evolució, que només continua si són ingerits pel mosquit
- Tenen 2 setmanes de vida



Cicle biològic

Hoste INVERTEBRAT
mosquit

Hoste VERTEBRAT
ésser humà



2a part GAMETOGÒNIA
ESPOROGÒNIA

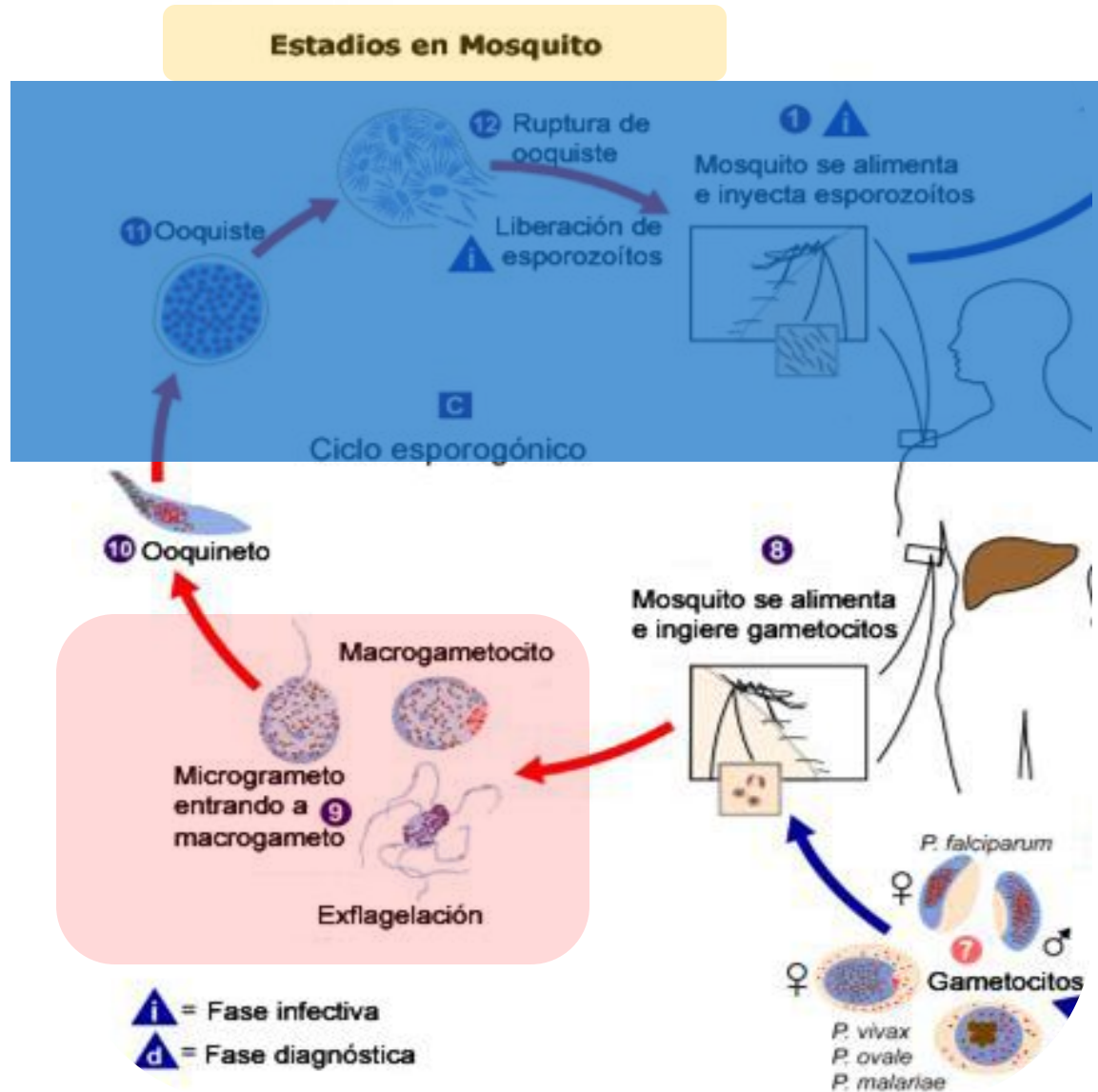
ESQUIZÒGNIA hepàtica
ESQUIZOGÒNIA als eritròcits
1a part GAMETOGÒNIA

Cicle biològic

Hoste INVERTEBRAT – MOSQUIT- VECTOR cíclic multiplicador
Estenoxènia gènere *Anopheles*

“2a part de la Gametogònia” Tracte digestiu

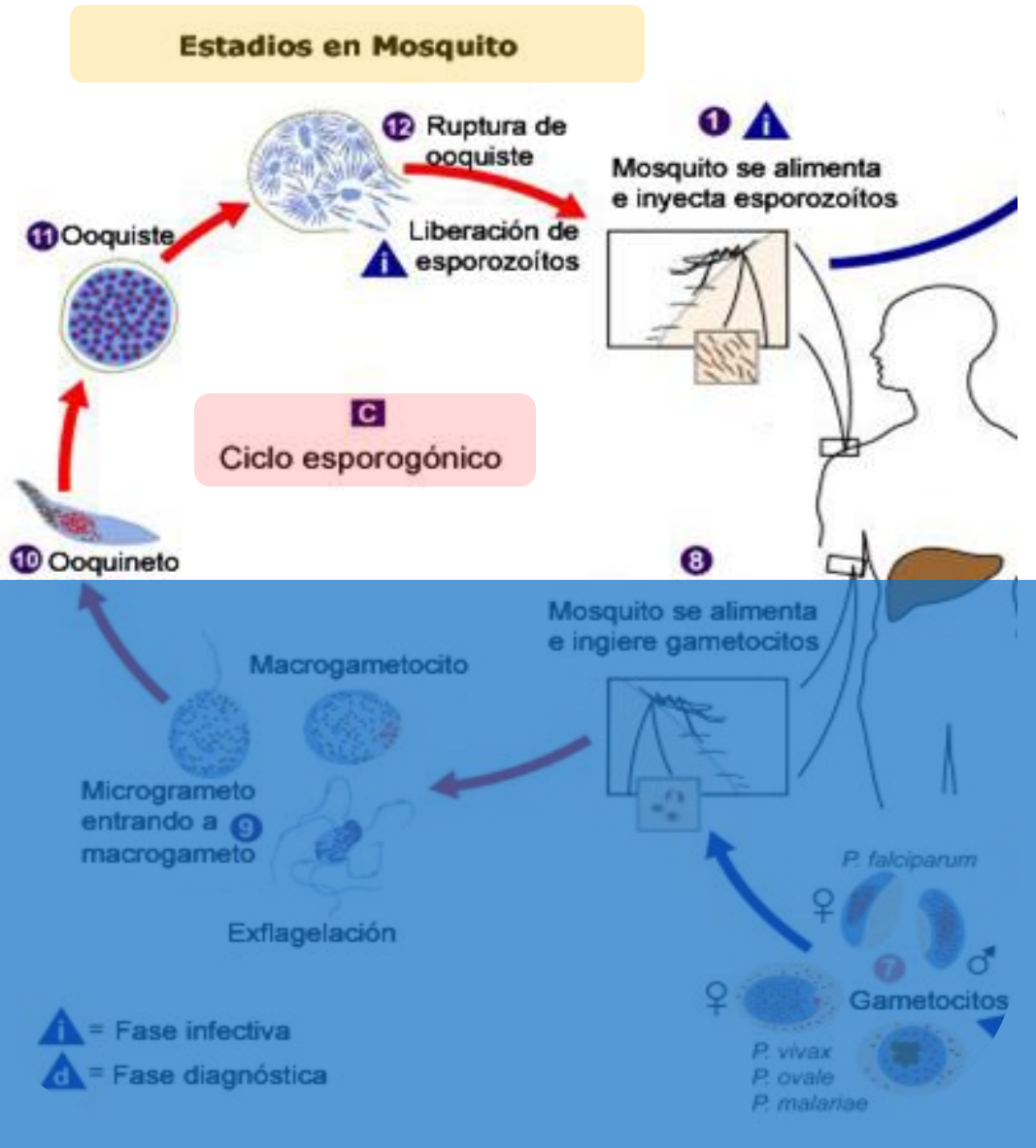
- El mosquit ingereix **macrogamonts** i **microgamonts**
- Es formen **macrogàmetes** i **microgàmetes**
- Es dona la fecundació, i es forma un zigot mòbil - **ooçinet**



Cicle biològic

“Esporogònia” – Fora del tracte digestiu

- L’**ooçinet** ix del tracte digestiu i passa a **ooçist**
- Comença l'esporelació, es formen milers d'**esporozoïts**
- Passen a les glàndules salivals del mosquit; quan pica els inocula



ÍNDEX

PLASMODIUM SPP.

Classificació i taxonomia

Característiques generals

Cicle biològic

PALUDISME O MALÀRIA

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

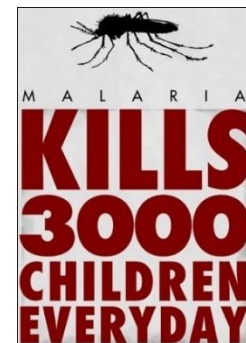
Mesures profilàctiques i control

PALUDISME O MALÀRIA

Epidemiologia i transmissió

- La malària existeix en 100 països.
- 40% de la població mundial corre risc de malària.
- És endèmica en molts països pobres i afecta entre 350 i 500 milions de persones.
- Cada any més d'1 milió de persones moren pels efectes de la malaltia.
- La malària és sobretot un greu problema a l'Àfrica.

**Cada 30 segons un xiquet mor de paludisme
3.000 diàriament.**

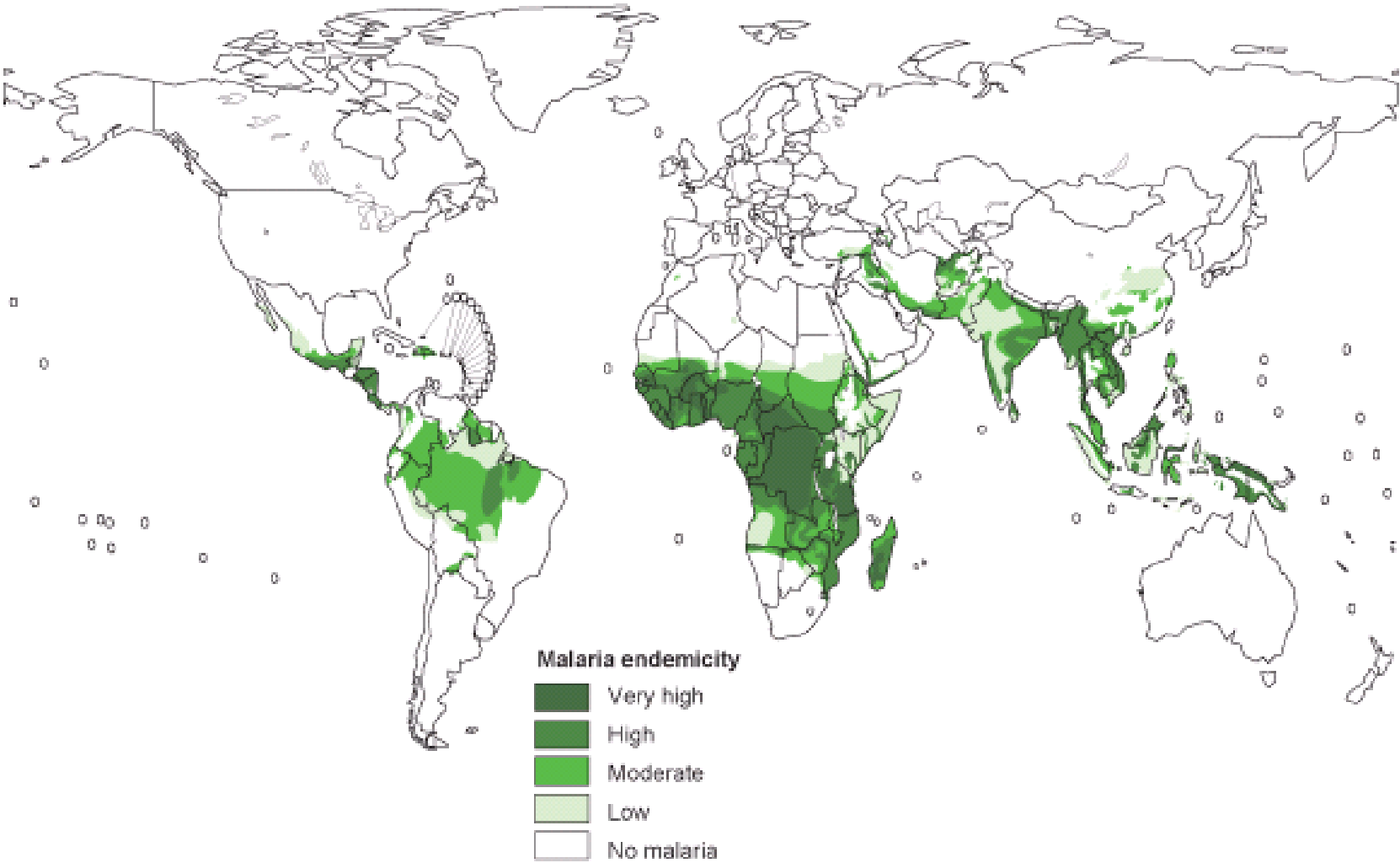


- Dins de les malalties infeccioses, és la que més morts causa en xiquets i la 2a (després del VIH) en adults.

PALUDISME O MALÀRIA

Epidemiologia i transmissió

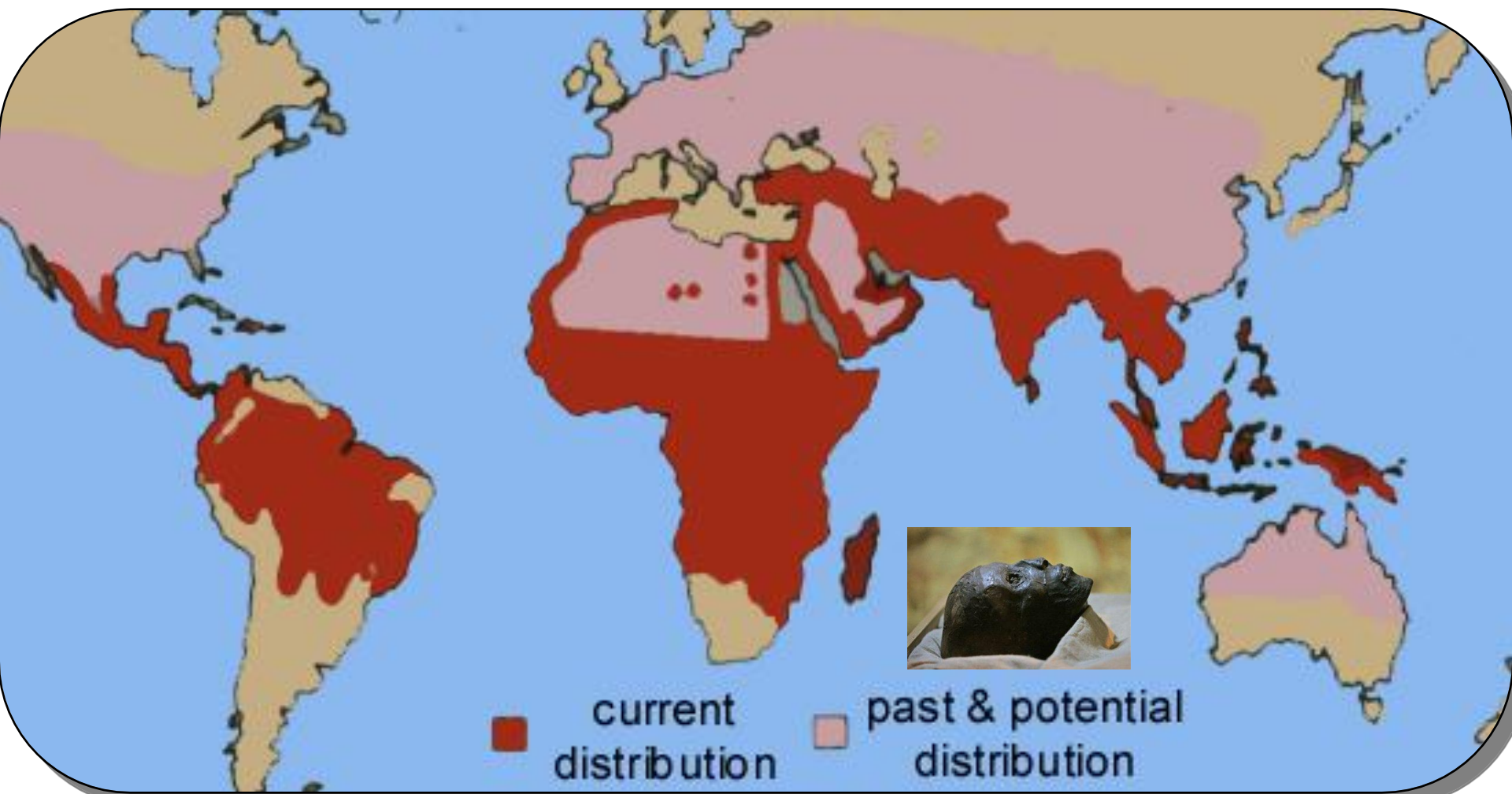
DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA TROPICAL I SUBTROPICAL



PALUDISME O MALÀRIA

Epidemiologia i transmissió

DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA Actual i passada-potencial



PALUDISME O MALÀRIA

Epidemiologia i transmissió

DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA

Distribució de les espècies (%) per àrees (nombre de casos)

Espècies	Àfrica subsahariana		Àsia (863)	Amèrica central i Carib (178,242)	Amèrica del Sud (859,480)
	Oest i central (858)	Est i sud (297)			
<i>P. falciparum</i>	88.2	78.8	4.2	12.9	29.2
<i>P. vivax</i>	1.2	9.8	95.6	87.1	70.6
<i>P. malariae</i>	2.2	3.0	0.0	0.0	0.2
<i>P. ovale</i>	8.4	8.4	0.2	0.0	0.0



Viajeros a América Central y del Sur (2)

En esta sección se revisan los posibles riesgos para los viajeros a América del sur (el mes pasado se revisaban los riesgos para los viajeros a Centroamérica). Se resumen los riesgos para los viajeros a los países de zonas templadas y zonas tropicales de América del sur.

América del Sur

Zonas templadas: Chile, Argentina, Uruguay

- Dengue: el dengue no es un problema importante en esta zona aunque se han dado casos en el norte de Argentina.
- Fiebre Amarilla: zonas de riesgo en el norte y noreste de Argentina <2300m (frontera con Brasil y Paraguay).
- Hepatitis A: riesgo moderado en la zona.

- Hantaviriosis: existen varias especies de hantavirus distribuidas por América del sur.
- Fiebre Tifoidea: adquisición mediante ingesta de alimentos contaminados, el riesgo es mayor en zonas rurales.
- Diarrea del Viajero: muy frecuente en viajeros, especialmente si se visitan zonas menos desarrolladas donde las medidas higiénicas pueden ser deficientes.
- Micosis: la criptococosis, la histoplasmosis, la coccidioidomycosis y la paracoccidioidomycosis pueden darse en estas zonas.
- Malaria: existe riesgo de malaria (*P. vivax*) principalmente en las zonas rurales de Argentina cerca de la frontera con Bolivia y Paraguay (provincia de Salta).
- Enfermedad de Chagas: riesgo de adquisición de infección por *Trypanosoma cruzi* en zonas rurales de Argentina (riesgo bajo en viajeros).
- Leishmaniasis: transmitida por la picadura de flebotominos, el riesgo existe principalmente en el norte de Argentina.

Zonas tropicales: Surinam, Guayana, Guayana Francesa, Brasil, Colombia, Venezuela, Perú, Bolivia, Paraguay, Ecuador.

- Dengue: se han descrito casos de dengue por toda la zona tropical de América del sur. Existe riesgo en zonas urbanas o peri-urbanas donde habita el vector (mosquitos *Aedes* sp., principalmente *Aedes aegypti*). Actualmente la mayoría de casos se registran en Brasil.
- Fiebre Amarilla: varias zonas <2300m de Colombia y Perú, varias zonas de Brasil y Venezuela, Surinam, Guayana, Guayana Francesa, Paraguay, y zonas de Bolivia y Ecuador <2300m al este de los Andes.
- Hepatitis A: riesgo en toda la zona.
- Hantaviriosis: existen varias especies de hantavirus distribuidas por América del sur, que pueden producir una infección grave (síndrome cardiopulmonar por hantavirus).
- Fiebres hemorrágicas por arenavirus: los arenavirus del nuevo mundo se pueden adquirir tras el contacto con roedores infectados y pueden producir un

Plasmodium vivax

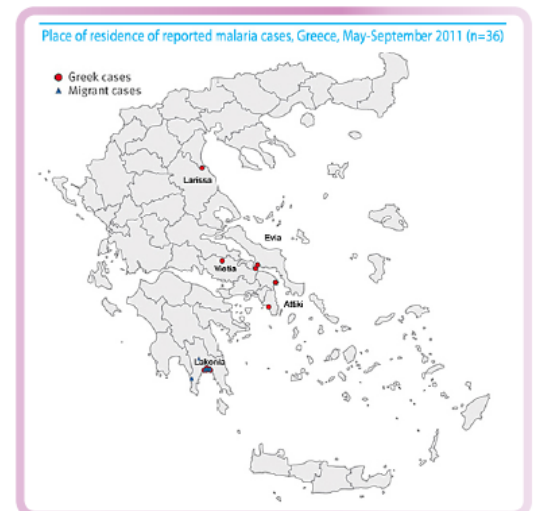
Grecia: a finales de junio se notificaba un caso de infección por *P. vivax* en un varón de 78 años. Se piensa que adquirió la infección cerca de Maratón, en la región de Attica (no refería viaje ni estancia en zona endémica de malaria en los últimos 5 años). Históricamente ésta fue una zona de transmisión de malaria y actualmente se considera que las condiciones climatológicas locales son favorables para el desarrollo del vector. A mediados de julio se ha declarado otro caso de malaria por *P. vivax* en una mujer de 48 años de la zona de Evrotas, Lakonia. Se recuerda que en el verano del 2011 ya se registró un brote de malaria por *P. vivax* en Grecia, con 40 casos en pacientes de 5 distritos (34 en Lakonia, 2 en Attica, 2 en Evoia, 1 en Viotia y 1 en Larissa). Ninguno de estos pacientes tenía antecedentes de viaje a zona endémica de malaria. En el brote del año pasado se registraron además 23 infecciones por *P. vivax* en Lakonia en trabajadores inmigrantes originarios de países endémicos. Los dos casos locales de este año se

Malaria

India: se ha registrado un aumento importante en el número de casos de malaria de enero a marzo de este año en la ciudad de Ahmadabad, en el estado de Gujarat. Se han notificado unos 630 casos, más del doble cuando se compara con las cifras registradas durante el mismo periodo el año pasado (300 casos). El número de casos por *Plasmodium falciparum* se ha mantenido estable, mientras que han aumentado considerablemente los casos por *P. vivax*.

Plasmodium vivax

Grecia: desde el 21 de mayo al 26 de octubre se han notificado 61 casos de infección por *P. vivax* en Grecia. De estos, 33 han sido en ciudadanos griegos sin antecedentes de viaje a zona endémica y la mayoría se han dado en Evrotas, distrito de Lakonia. Los otros 28 casos se han diagnosticado en trabajadores inmigrantes en la zona de Evrotas: 19 originarios de Pakistán, 2 de Afganistán, 5 rumanos (2 de ellos diagnosticados en Rumania), 1 marroquí y 1 polaco. Según datos de los CDC europeos, teniendo en cuenta la



PALUDISME O MALÀRIA

Epidemiologia i transmissió

FACTORS DE RISC EN LA TRANSMISSIÓ

Mediambientals
Activitat humana
Resistència als antipalúdics
Poblacions de vectors



VIES DE TRANSMISSIÓ - ANTROPONOSI

Via **NORMAL**: picadura nocturna de la femella d'*Anopheles* (60 espècies)

Vies de transmissió ANORMALS:

- Transfusió de sang
- Compartir xeringues
- Via congènita (poc freqüent)



TIPUS DE PALUDISME

AUTÒCTON: persones infectades sense eixir del seu país de residència.

- En zones d'endèmia - són molt sovint **polipaludismes**.
- A Espanya l'any 2002, en una dona que vivia prop d'un aeroport.

IMPORTAT: persones infectades en viatjar a zones d'endèmia.

- La majoria dels casos a Espanya.
- Hi ha malalts, hi ha vector, però no hi ha transmissió.

ÍNDEX

PLASMODIUM SPP.

Classificació i taxonomia

Característiques generals

Cicle biològic

PALUDISME O MALÀRIA

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

PALUDISME O MALÀRIA

Patologia i simptomatologia

PATOLOGIA

- Acció espoliadora - destrucció dels eritròcits parasitats
- Acció irritant en la melsa i el fetge pels productes d'excreció
- Acció tòxica - alliberament de substàncies tòxiques per a l'organisme
- Acció mecànica - formació de coàguls en sang, sobretot *P. falciparum* - embòlia

PALUDISME O MALÀRIA

Patologia i simptomatologia

SIMPTOMATOLOGIA

MALALTIA FEBRIL I DE CARÀCTER ANEMITZANT

- ✓ **ACCÉS PALÚDIC - TRÍADA O PAROXISME PALÚDIC:**

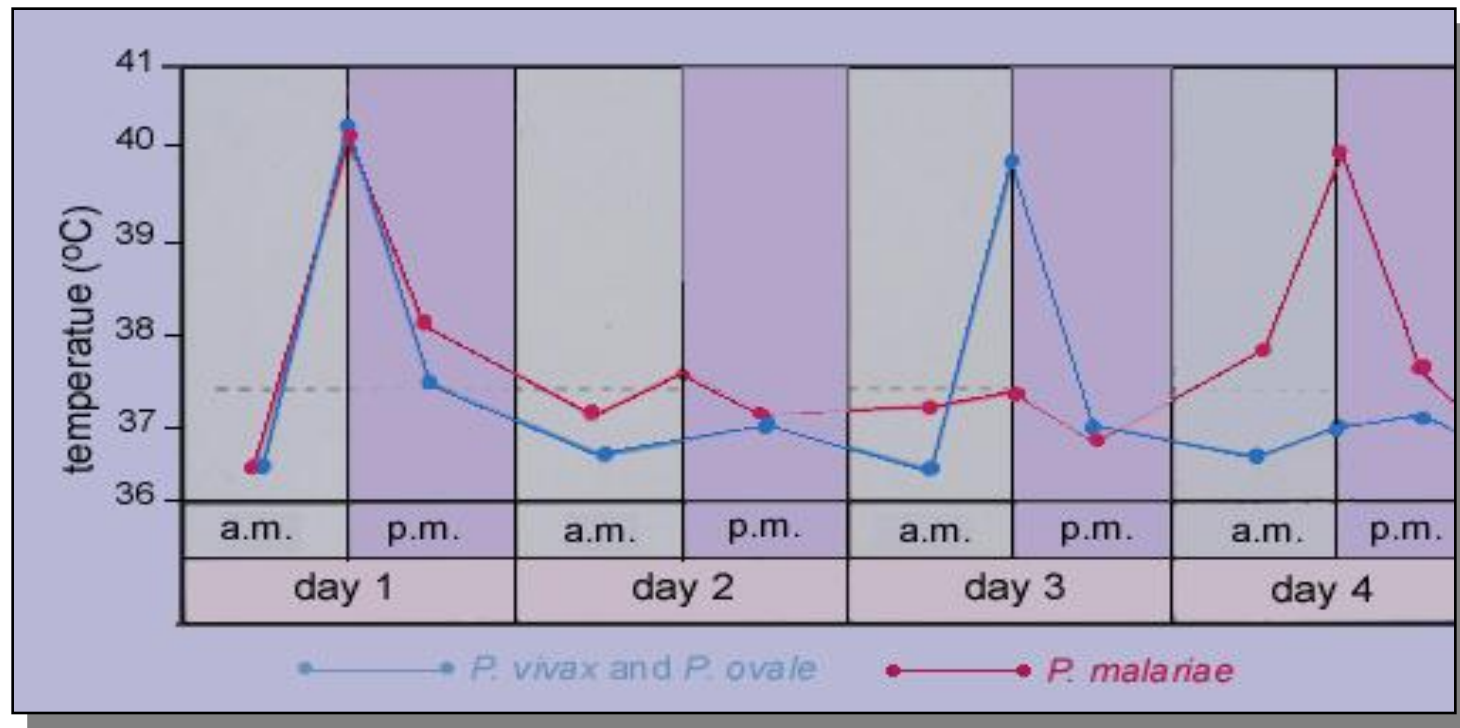
Febre, calfreds i sudoració a intervals regulars

- ✓ **ENTRE ACCESSOS - ANÈMIA HEMOLÍTICA AUTOIMMUNE**

PALUDISME O MALÀRIA

Patologia i simptomatologia

SIMPTOMATOLOGIA



febre TERÇANA “benigna”

febre QUARTANA “benigna”

Fase TISSULAR

Període d'incubació és asimptomàtic (de 2 a 4 setmanes)

Fase ERITROCÍTICA

Fase **AGUDA – ACCÉS CLÀSSIC**

- Calfred brusc i després puja la febre fins a 41°C – **Esquizogònia eritrocítica sincrònica**
- Cefalees, marejos i vòmits (duren de 4-10 hores)
- Baixa la febre amb una forta sudoració
- Després de 48-72 hores torna a aparèixer la febre

EN XIQUETS:

- En menors de 6 anys mortal en 48h: febre, convulsions i coma (tríada mortal)

EN EMBARASSADES:

- Hipoglucèmia, anèmia i edema pulmonar (tríada peculiar)
- Avortament, retard del creixement o paludisme congènit.

Fase CRÒNICA

- Recaigudes
- Anèmia
- Continuen existint alteracions del fetge i de la melsa

P. vivax i *P. ovale* - **RECIDIVES** per Hipnozoïts

P. falciparum i *P. malariae* - **RECRUDESCÈNCIES**

COMPLICACIONS

- *P. falciparum* - **febre biliosa hemoglobinúrica**. Manifestació greu; hemòlisi amb febre molt alta, anèmia severa i hemoglobinúria.



ÍNDEX

PLASMODIUM SPP.

Classificació i taxonomia

Característiques generals

Cicle biològic

PALUDISME O MALÀRIA

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control



Mesures profilàctiques i control



Control del paràsit (viatgers – habitants de zones d'endèmia)

- No hi ha vacunes
- Quimioprofilaxi per a humans
- Diagnòstic i tractament dels malalts



<http://www.rtve.es/alcarta/videos/info/rme-semanal/informe-semanal-malaria-recta-final/1212302/>

Control del vector - Lluita antianofelina:

- Evitar la picada de mosquits amb repel·lents.
- Dormir dins d'una mosquitera impregnada amb insecticida.
- En l'àmbit col·lectiu, control de larves i adults, avionetes amb insecticides.



En els últims anys, les mesures de **tractament** i **prevenció** han millorat amb:

- ❑ L'ús de mosquiteres impregnades amb insecticida.
- ❑ La incorporació, en més de 40 països, del tractament amb teràpia combinada amb artemisina.
- ❑ Nous tractaments per a la malària severa en xiquets de zones rurals endèmiques amb supositoris d'artesunat.
- ❑ Actualment 10 programes d'investigació tracten de desenvolupar la vacuna en tot el món (SPF66 – esporozoït i esquizoït; CSP – proteïna circumesporozoït; RTS,S/AS02A – csp + Ag hepatitis B).

Dificultats ☹️

- Les dones embarassades i els seus fetus són especialment susceptibles a la malaltia.
- El 2002 van morir 800.000 mil xiquets a l'Àfrica subsahariana. Els que van sobreviure tenen seqüeles.
- Sols el 15% dels xiquets menors de cinc anys dorm sota una mosquitera, i sols el 2% sota una mosquitera impregnada amb insecticida.
- No sempre els tractaments funcionen, hi ha problemes amb la qualitat, amb les resistències i és difícil encertar el tractament (inadequat).

“Objectius de Desenvolupament del Mil·lenni” (ONU, 2000)

Obj. 6 - Combatre el VIH/SIDA, la malària i altres malalties



Tutankamon va morir de paludisme



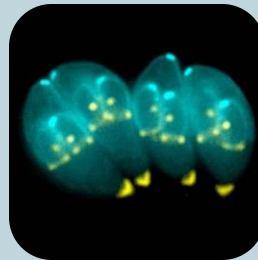
Al voltant de l'any 1630, i trobant-se presa de febres tropicals en el virregnat del Perú, a la Comtessa de Chinchón li fou receptada una miraculosa medicina procedent de l'anomenat arbre de la febre, conegut per les seues propietats curatives contra la malària, comunament anomenada febre. Era l'arbre de la quina; i aquell medicament, la quinina.

A Europa es difongué, però el poder curatiu d'aquest peculiar arbre no es va fer mundialment conegut fins al voltant de 1820 quan els soldats de l'exèrcit britànic a l'Índia, en un intent de prevenir la malària, mesclaren la quinina (extracte de l'escorça de l'arbre) amb sucre i aigua, i crearen així la primera "Indian Tonic Water".

Companya inseparable del gintònic, la **tònica** és un refresc carbonatat aromatitzat amb quinina. El nom ve dels efectes mèdics d'aquest aromatitzant amarg, ja que la quinina, un alcaloide que s'extrau de l'escorça de l'arbre de la quina, té propietats antipirètiques, analgèsiques i antipalúdiques, d'ací el nom de **tònica**.

L14

II. Coccidis hemotissulars DIHETEROXENS



Toxoplasma gondii

TOXOPLASMOSI ADQUIRIDA
TOXOPLASMOSI CONGÈNITA



ÍNDEX

TOXOPLASMA GONDII

Classificació i taxonomia

Característiques generals

Cicle biològic

TOXOPLASMOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

COCCIDIS

- **Phylum Apicomplexa**

Classe Sporozoea

Subclasse Coccidia

Ordre Eucoccidiida

Subordre Eimeriina

Família Eimeriidae

Gènere *Isospora*

Gènere *Cyclospora*

Família Cryptosporidiidae

Gènere *Cryptosporidium*

Família Sarcocystidae

Gènere *Sarcocystis*

Gènere *Toxoplasma*

ÍNDEX

TOXOPLASMA GONDII

Classificació i taxonomia

Característiques generals

Cicle biològic

TOXOPLASMOSI

Epidemiologia i transmissió

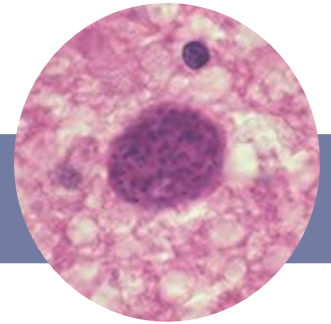
Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Característiques generals dels hemotissulars

DOS TIPUS DE MULTIPLICACIÓ ASEXUAL

Cicle PROLIFERATIU - Hoste intermediari - **EXTRAINTestinal**



- **ESQUIZOGÒNIA** EN EPITELIS EXTRAINTESTINALS I FORMACIÓ DE **TAQUIZOÏTS (GRUPS)**
- SEGUIDAMENT FORMACIÓ DE **CISTS** AMB **BRADIZOÏTS**

Cicle PROPAGATIU – Hoste definitiu - **INTESTINAL**



- **ESPOROZOÏT** QUE DÓNA **ESQUIZOGÒNIA**
- SEGUIDAMENT **GAMETOGÒNIA** I **ESPOROGÒNIA** I FORMACIÓ DE L' **OOCIST**

ÍNDEX

TOXOPLASMA GONDII

Classificació i taxonomia

Característiques generals

Cicle biològic

TOXOPLASMOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Cicle biològic

MONOXÈ

Toxoplasmosis (*Toxoplasma gondii*)

HOSTE DEFINITIU

Família Felidae

HOSTE INTERMEDIARI

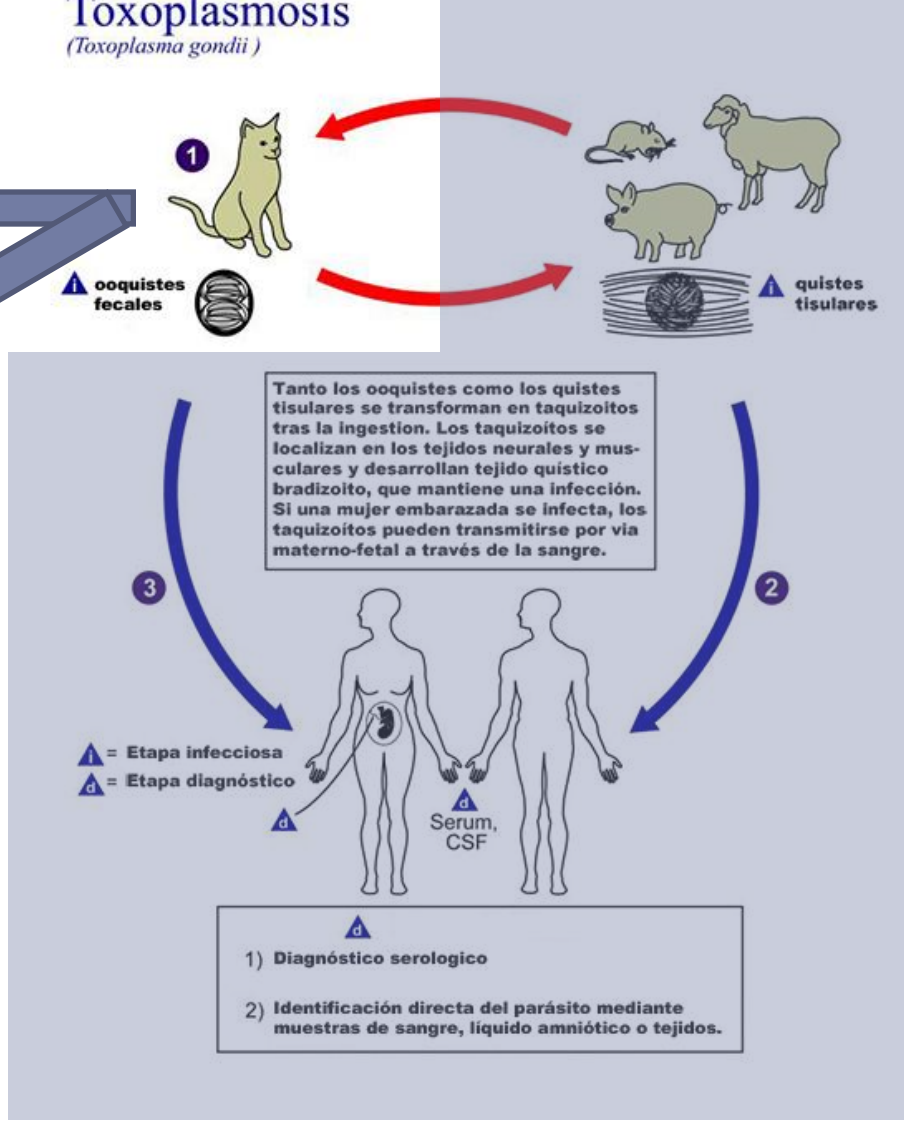
mamífers

HOSTE COMPLET

Cicle propagatiu

|

Cicle proliferatiu



Cicle biològic

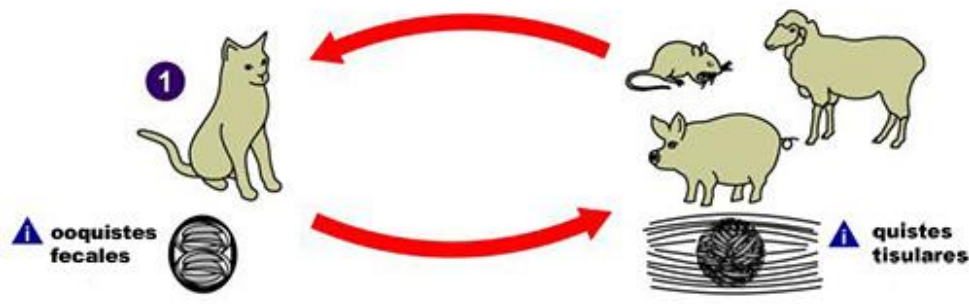
DIHETEROXÈ FACULTATIU

Toxoplasmosis (*Toxoplasma gondii*)

HOSTE DEFINITIU

Oligoxènia

Família Felidae



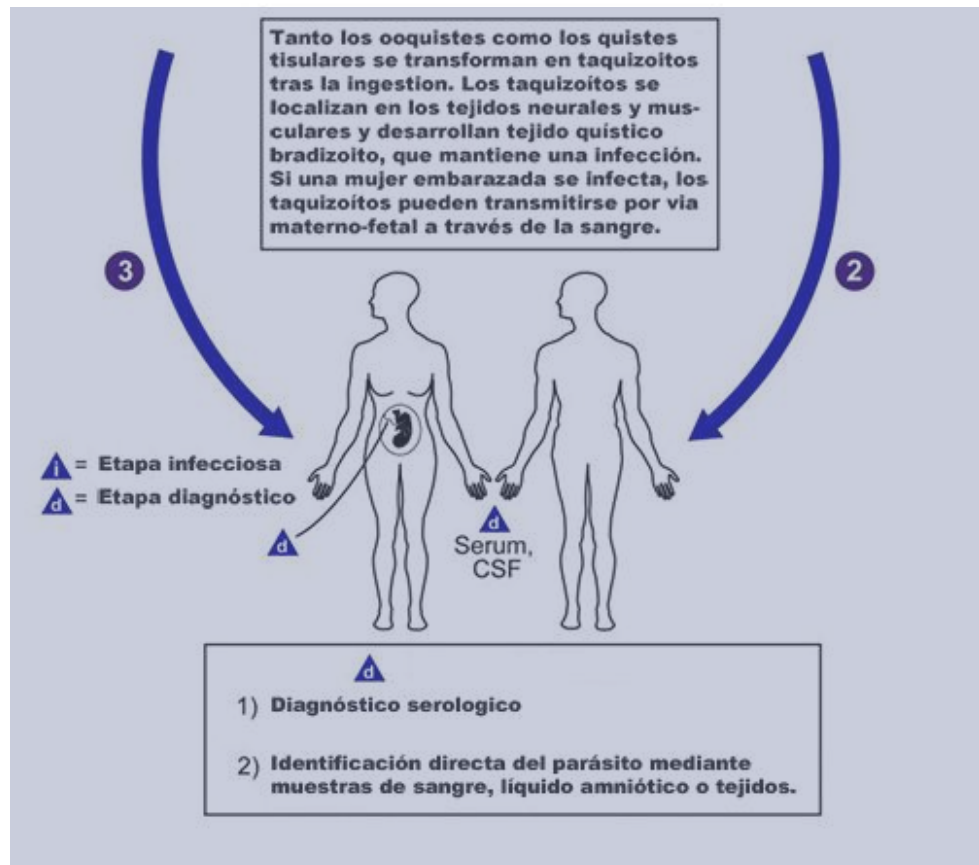
HOSTE

INTERMEDIARI

Eurixènia

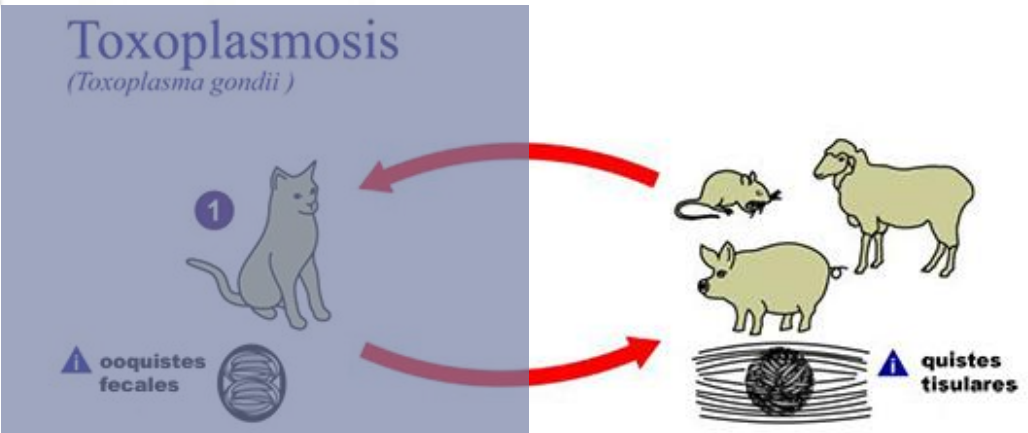
Mamífers i ocells

Cicle proliferatiu

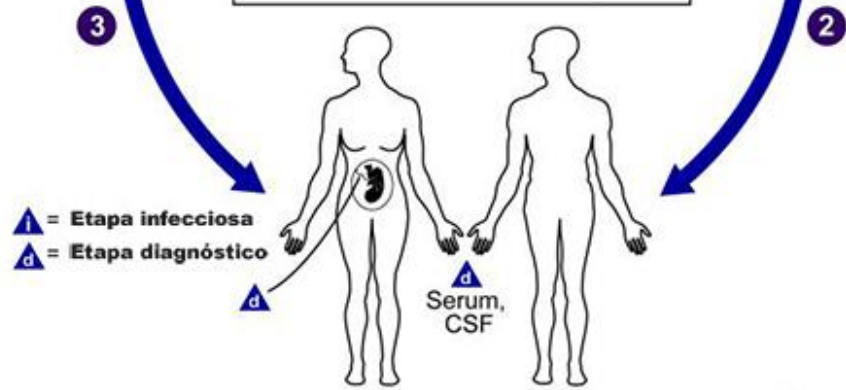


Cicle biològic

DIHETEROXÈ FACULTATIU



Tanto los ooquistes como los quistes tisulares se transforman en taquizoitos tras la ingestión. Los taquizoitos se localizan en los tejidos neurales y musculares y desarrollan tejido quístico bradizoito, que mantiene una infección. Si una mujer embarazada se infecta, los taquizoitos pueden transmitirse por vía materno-fetal a través de la sangre.



- 1) Diagnóstico serológico
- 2) Identificación directa del parásito mediante muestras de sangre, líquido amniótico o tejidos.

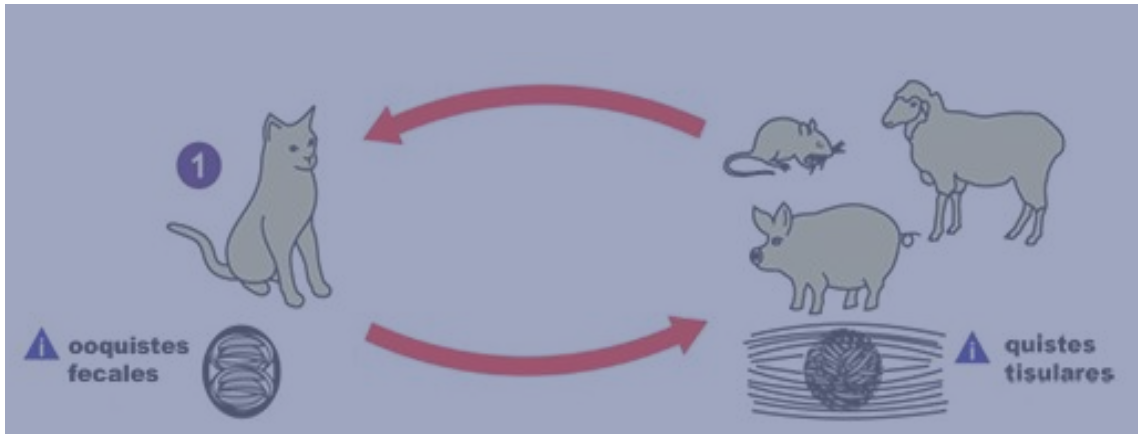
HOSTE
INTERMEDIARI
ÉSSER HUMÀ

Cicle proliferatiu

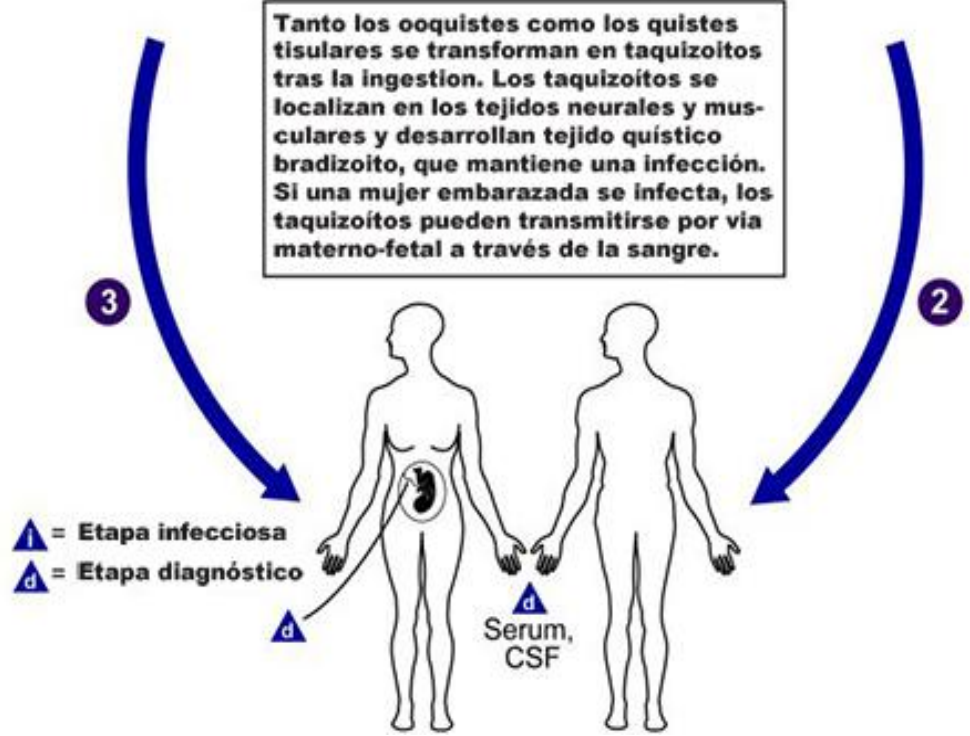
Cicle biològic

TOT INFECTA A TOTS

Oocists - Esporozoïts
Grups - Taquizoïts
Cists - Bradizoïts



Tanto los ooquistes como los quistes tisulares se transforman en taquizoïts tras la ingestión. Los taquizoïts se localizan en los tejidos neurales y musculares y desarrollan tejido quístico bradizoïto, que mantiene una infección. Si una mujer embarazada se infecta, los taquizoïts pueden transmitirse por via materno-fetal a través de la sangre.



ÍNDEX

TOXOPLASMA GONDII

Classificació i taxonomia

Característiques generals

Cicle biològic

TOXOPLASMOSI

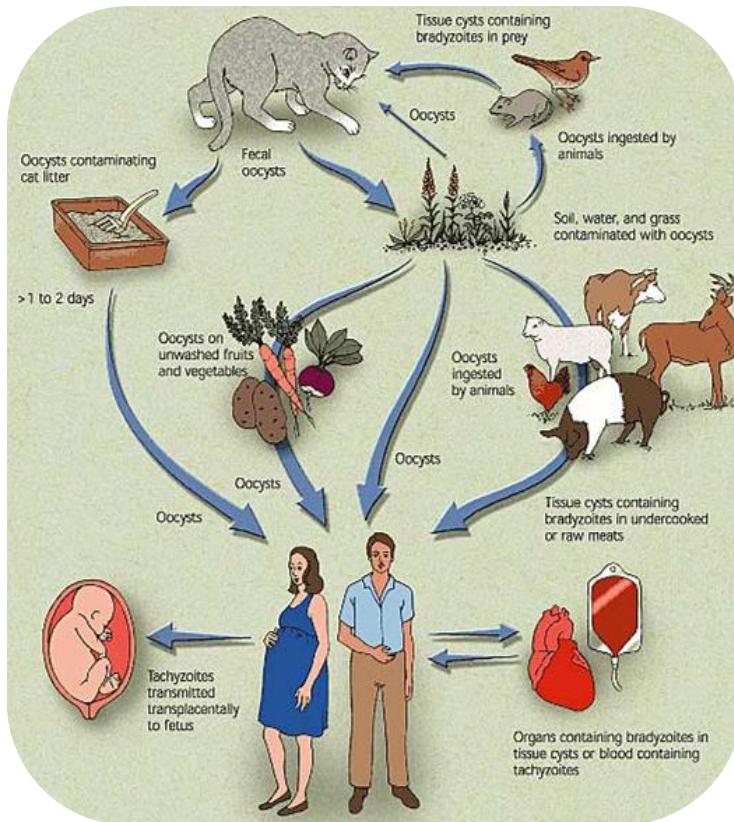
Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

TOXOPLASMOSI

Epidemiologia i transmissió



Possibles modalitats d'infecció humana

1. Contaminació FECAL-ORAL (vies varies)

Oocist - forma infectant més severa

2. Carn d'animals infectats (via ALIMENTÀRIA Carnivorisme)

Grups amb **taquizoïts**

Cists amb **bradizoïts**

3. Via TRANSPLENTÀRIA –Taquizoïts

4. Altres vies:

- Per transfusió
- Ous de gallina
- Llet materna
- Trasplantament d'òrgans

TOXOPLASMOSI

Epidemiologia i transmissió

- ✓ **ZOONOSI** de distribució mundial
- ✓ Gat és RESERVORI
- ✓ **25%** de la carn de **porc i corder**. Menys freqüent en carn de vaca i pollastre
- ✓ Freqüència de parasitació augmenta amb l'edat, **50-80% població adulta**
- ✓ **Grups de risc:** immunodeprimits, dones embarassades, fetus. **OPORTUNISTA.**
- ✓ Infecció crònica **1/3** de la població mundial
- ✓ Quan s'ha tingut una infecció prèvia es presentarà **PREMUNICIÓ**

ÍNDEX

TOXOPLASMA GONDII

Classificació i taxonomia

Característiques generals

Cicle biològic

TOXOPLASMOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

ESPECTRE CLÍNIC

- ✓ **TOXOPLASMOSI ADQUIRIDA**
Infecció normal amb fase aguda inicial i fase crònica final

- ✓ **TOXOPLASMOSI ADQUIRIDA REACTIVADA**
Infecció crònica que es veu reactivada per deficiències en el sistema immunitari

- ✓ **TOXOPLASMOSI CONGÈNITA**
Toxoplasmosi adquirida de la mare que afecta el fetus

PATOLOGIA

FASE AGUDA - Cicle PROLIFERATIU - 1-2 setmanes

TAQUIZOÏTS

Es multipliquen en els epitelis vasculars i en altres teixits:
parènquima hepàtic, miocardi i neurones

Via limfàtica o sanguínia es disseminen per tot el cos

La resposta immunitària controla la infecció i
passen a **BRADIZOÏTS (cists tissulars)**

FASE CRÒNICA

PATOLOGIA

FASE CRÒNICA - Formació de CISTS TISSULARS - tota la vida de l'hoste

BRADIZOÏTS

Els cists generalment estan en el teixit nerviós i muscular
(Cervell, ull, múscul esquelètic i miocardi)

L'individu és seropositiu per a *T. gondii*

L'hoste té PREMUNICIÓ - no tornarà a passar la fase aguda

SIMPTOMATOLOGIA

- **Asimptomàtics** – 80 - 90% dels casos en adults
- **Simptomàtics** – Incubació 10 - 14 dies

Fase aguda amb símptomes i signes inespecífics (grip o mononucleosi):

Limfadenopaties

Febre

Miàlgies

Malestar general

curta duració i **autolimitant** en 3-4 setmanes, passa a fase crònica

Infecció Aguda GENERALITZADA

- **Toxoplasmosi cerebral - 30-50%** - Encefalitis – somnolència - coma i mort
- Retinocoroiditis
- Pericarditis, miocarditis
- Fetge
- Pneumònia intersticial

- Mare no parasitada (sense bradizoïts), no immunitzada (anticossos)
- Adquireix la malaltia durant l'embaràs i els taquizoïts travessen la placenta



Des d'asimptomàtics fins a malaltia severa (10%)

1r trimestre: poca permeabilitat de la placenta,
pocs casos, però provoca la mort fetal intrauterina

2n trimestre: naix amb malformacions

3r trimestre: molta permeabilitat de la placenta

- Casos simptomàtics lleus: disminueix la visió, cists a la retina

- Casos simptomàtics greus: TÈTRADA CARDINAL

1- Corioretinitis

2- Convulsions

3- Hidrocefàlia

4- Calcificació cerebral...

SEQÜELES IRREVERSIBLES

ÍNDEX

TOXOPLASMA GONDII

Classificació i taxonomia

Característiques generals

Cicle biològic

TOXOPLASMOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Mesures profilàctiques i control

- Menjar la carn totalment cuinada o congelar-la prèviament. Resisteix salat.
- Llavar-se les mans, llavar les verdures...
- Aigua tractada.
- Evitar donar a menjar carn crua als gats.
- Evitar tota contaminació fecal (jardí).
- Atenció amb els instruments de cuina amb què es talla la carn.
- .
- .

Unitat temàtica III

TREMATODOSIS i alteracions nutricionals

DISTOMATOSIS I ESQUISTOSOMOSIS

L15 DISTOMATOSIS HEPÀTIQUES

Fasciola hepatica

FASCIOLOSI. *Dispèpsia i còlics biliars*



Dra. María Trelis

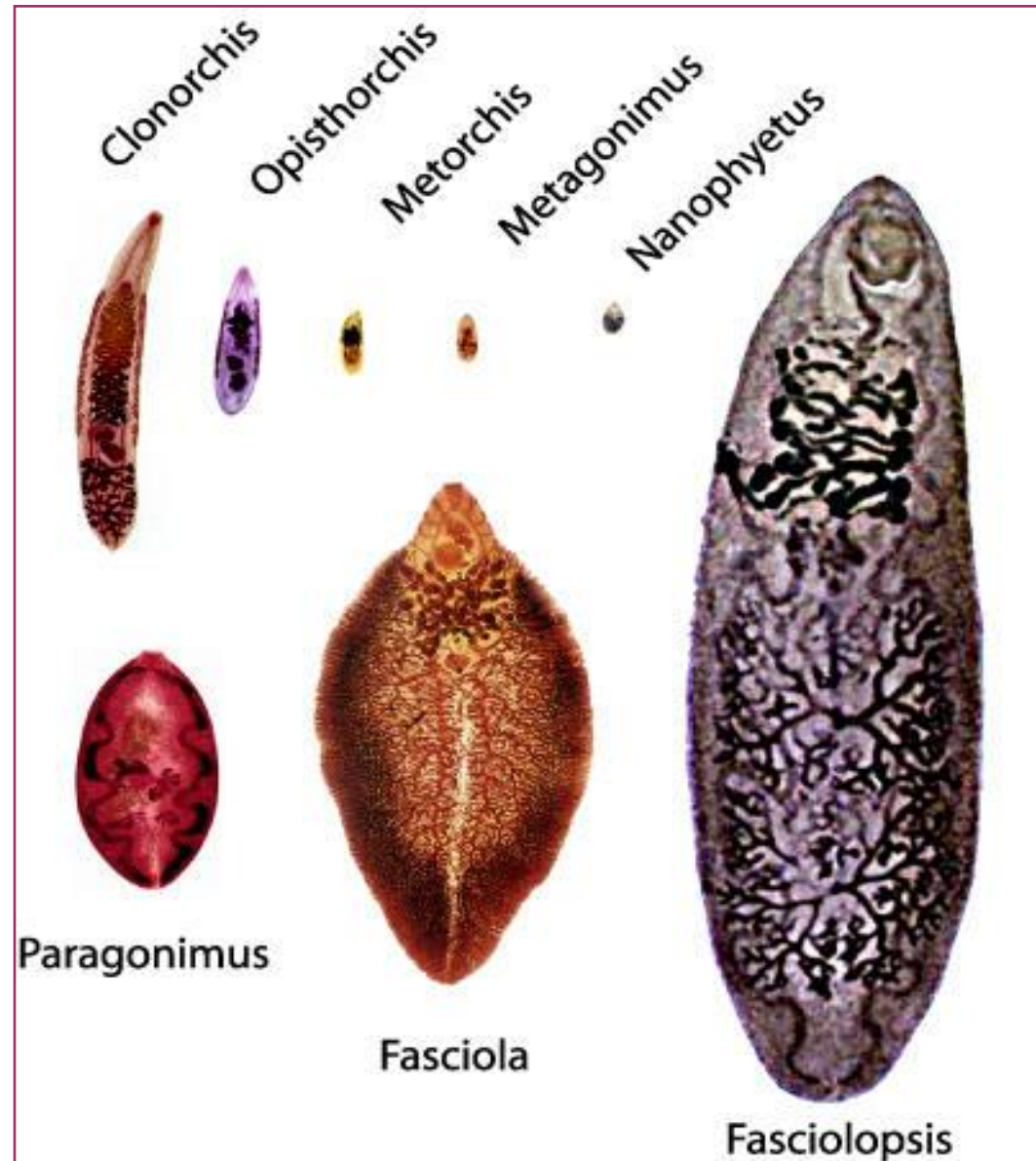


DISTOMATOSIS HUMANES

- I. Distomatosis hepàtiques
- II. Distomatosis gastrointestinals
- III. Distomatosis pulmonars

DISTOMATOSI =
parasitisme per
trematodes **distòmids**

DISTÒMIDS=
ventosa ventral
desenvolupada i
prop de l'oral



ÍNDEX

Fasciola hepatica

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

FASCIOLOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Fasciola hepatica

Classificació i taxonomia

- Phylum Platyhelminthes
 - Superclasse Trematoda
 - Classe Digenea

Ordre Echinostomida

Família Fasciolidae

Gènere *Fasciola*

Gènere *Fasciolopsis*

H

Família Echinostomatidae

Gènere *Echinostoma*

i

Ordre Opistorchiida

Família Opistorchiidae

Gènere *Clonorchis*

Gènere *Opistorchis*

H

Família Heterophyidae

Gènere *Heterophyes*

Gènere *Metagonimus*

i

Ordre Plagiorchiida

Família Troglotrematidae

Gènere *Paragonimus*

P

Ordre Strigeida

Família Schistosomatidae

Gènere *Schistosoma*

DISTÒMIDS

Superclasse Cercomeromorphae
Classe Cestoda

ÍNDEX

Fasciola hepatica

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

FASCIOLOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Fasciola hepatica

Característiques morfològiques generals



- forma FOLIÀCIA amb CON APICAL
- Fins a 5 cm
- cecs intestinals, testicles i ovaris RAMIFICATS



- Ovalat
- OPERCULAT
- Color groguenc
- No embrionat

ÍNDEX

Fasciola hepatica

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

FASCILOSI

Epidemiologia i transmissió

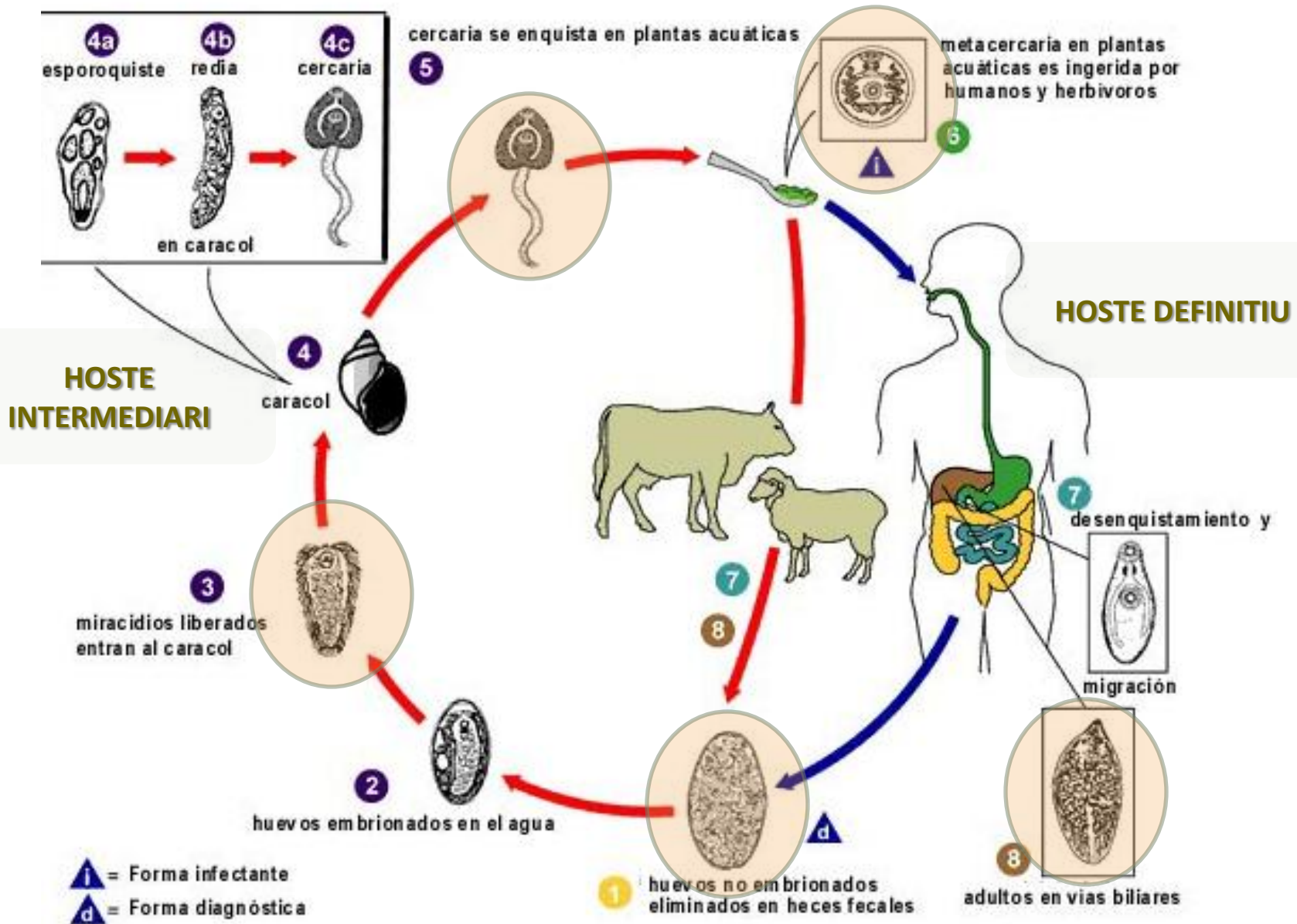
Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Fasciola hepatica

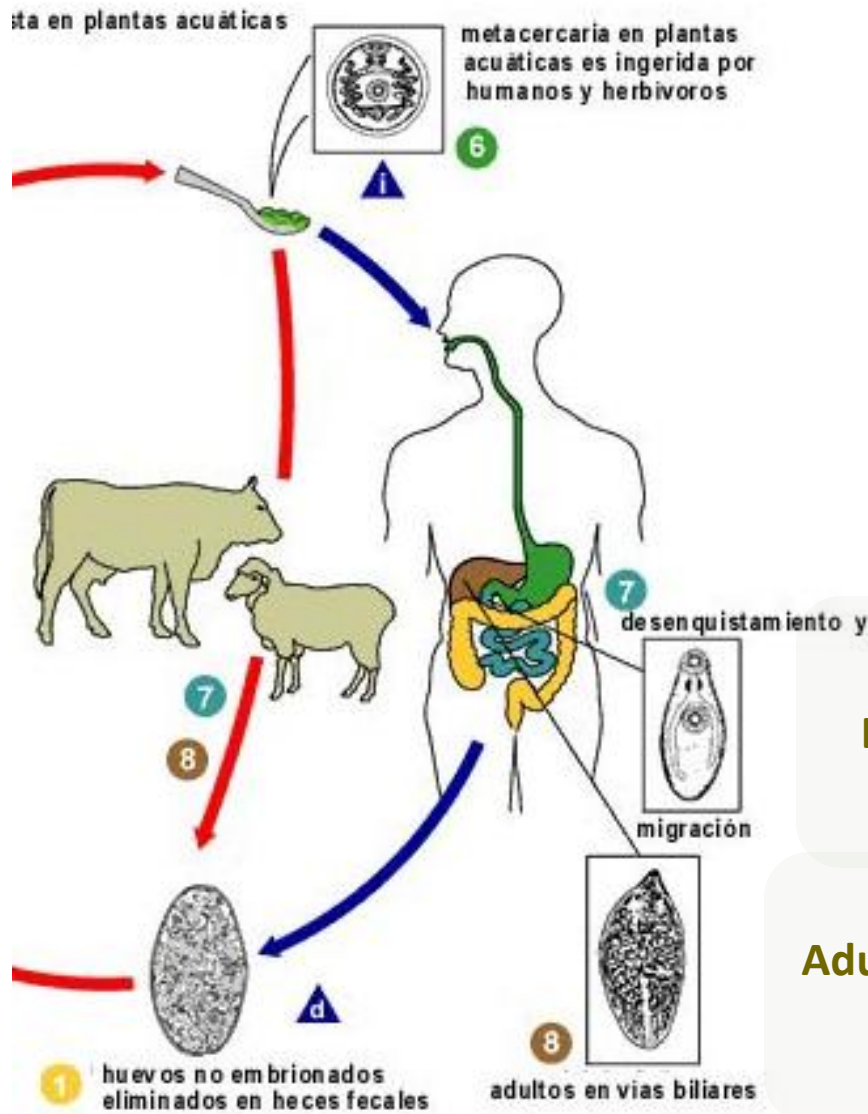
CICLE BIOLÒGIC

CICLE DIHETEROXÈ AQUÀTIC



Fasciola hepatica

CICLE BIOLÒGIC



TRANSMISSIÓ ALIMENTÀRIA



DESENCISTAMENT I MIGRACIÓ

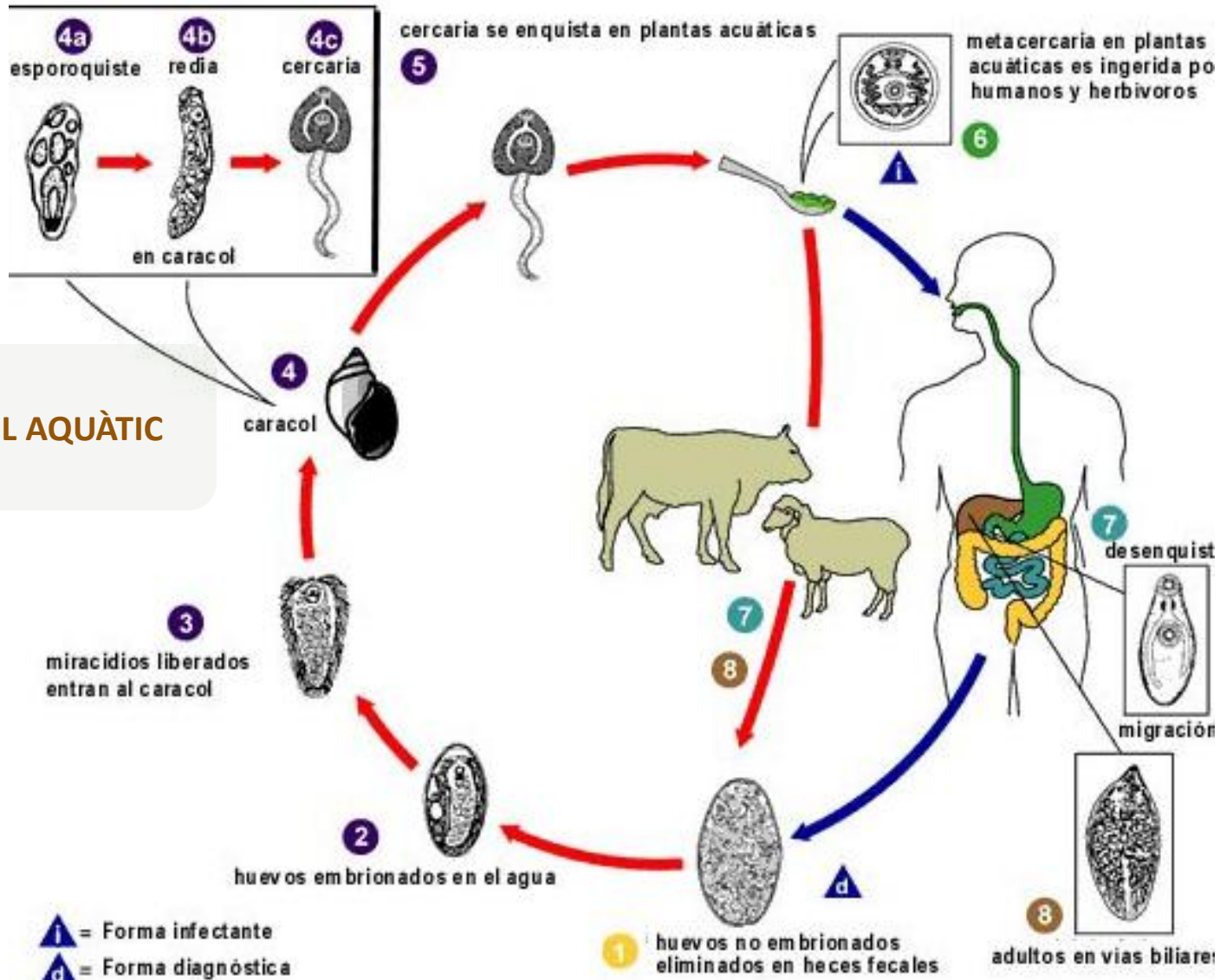
Adult paràsit dels canals biliars d'herbívors i de l'ésser humà

Fasciola hepatica

CICLE BIOLÒGIC

Les cercàries donen metacercàries encistades en la vegetació

CARAGOL AQUÀTIC



Current status of food-borne trematode infections

R. Toledo · J. G. Esteban · B. Fried

Eur J Clin Microbiol Infect Dis

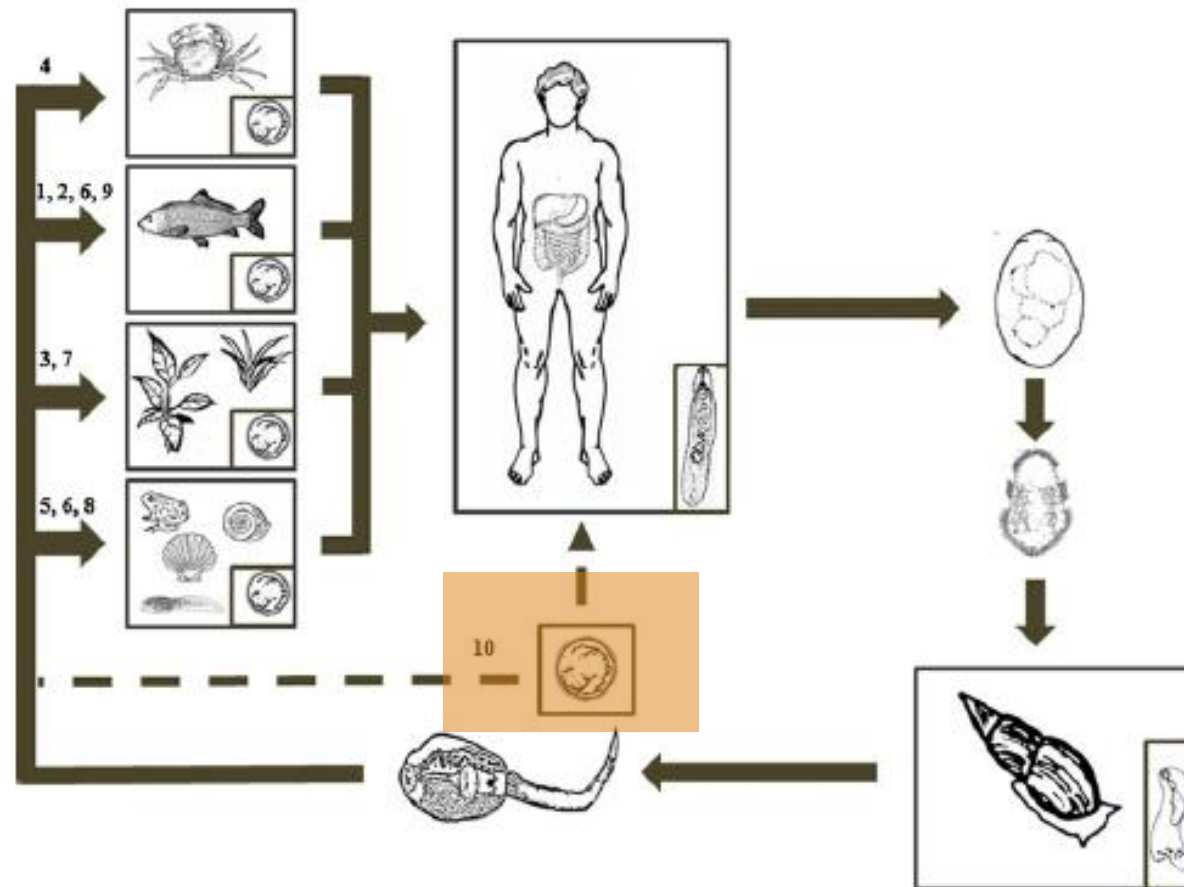
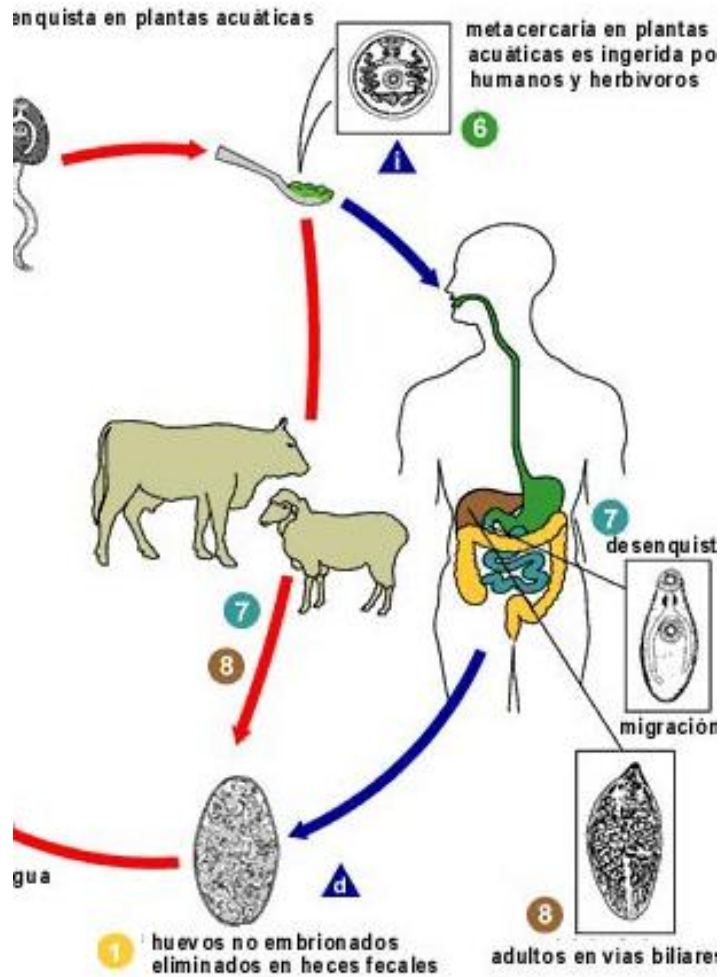


Fig. 1 Schematic representation of the life cycle patterns of the causative species of major food-borne trematodes with emphasis on the source of transmission to humans: 1. *Clonorchis sinensis*; 2. *Opisthorchis* spp.; 3. *Fasciola* spp.; 4. *Paragonimus* spp.; 5. *Neodiplostomum seoudense*; 6.

Echinostomatidae; 7. *Fasciolopsis buski*; 8. *Gymnophalloides seoi*; 9. *Heterophyidae*; 10. some trematodes, including *Fasciola* spp. and *Echinostomatidae*, can infect humans by the ingestion of water contaminated with metacercariae

Fasciola hepatica

CICLE BIOLÒGIC



Parasitisme espuri

El consum de fetge d'animals parasitats dona ous en les femtes, la qual cosa no implica infecció real

OU EN TRÀNSIT – PARÀSIT EN TRÀNSIT

* Només la metacercària és infectant per a l'home

ÍNDEX

Fasciola hepatica

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

FASCIOLOSI

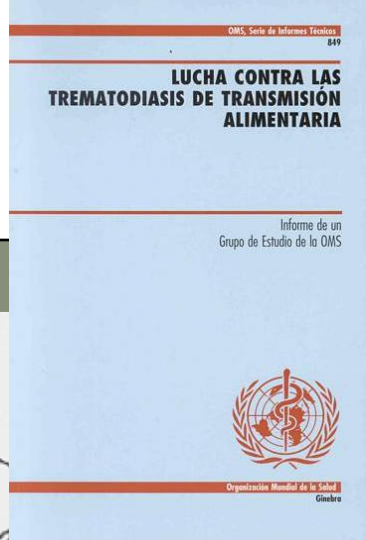
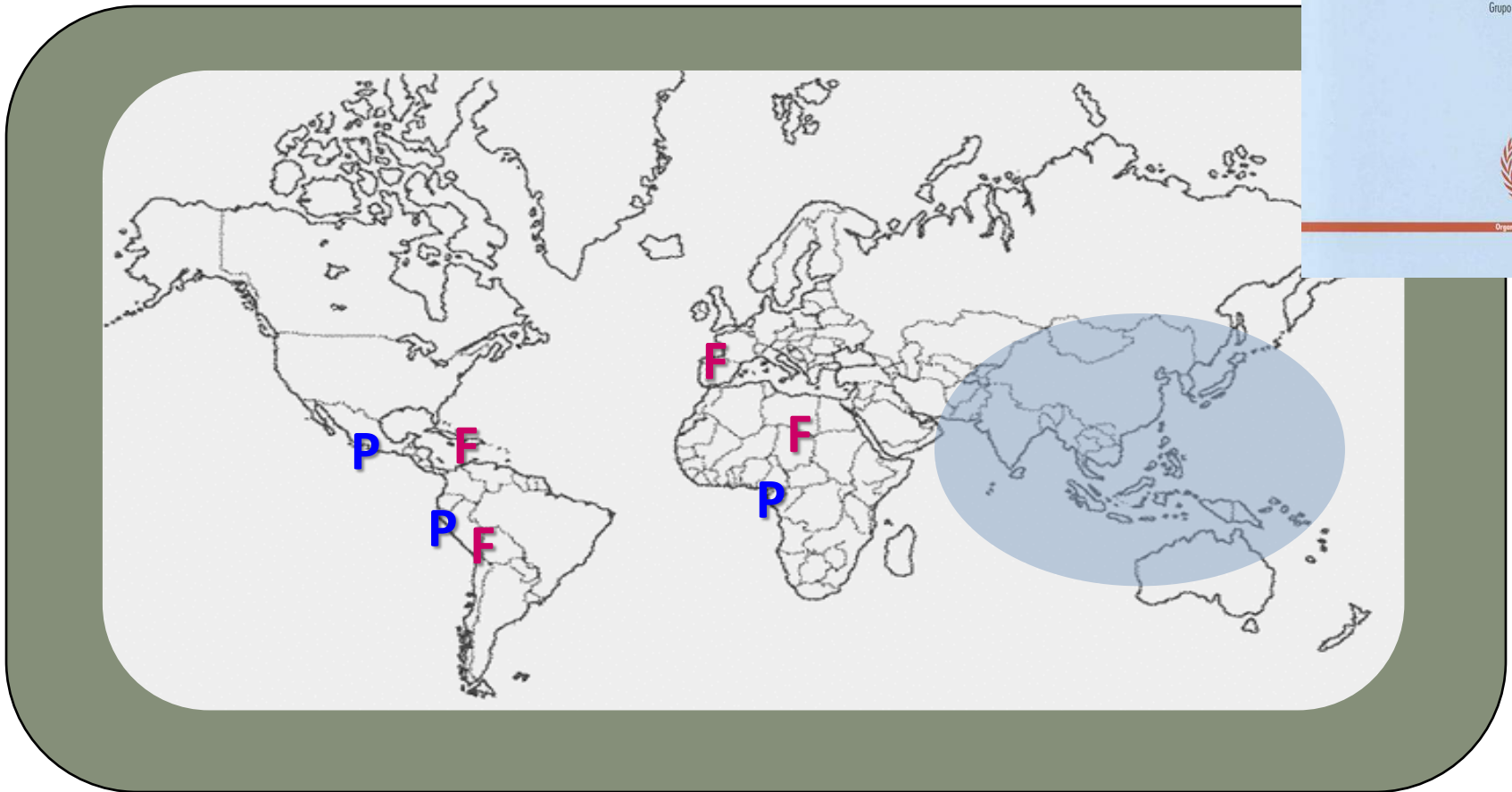
Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

FASCIOLOSI – Distomatosis general

Epidemiologia i transmissió



- Distribució geogràfica marcada per:
 - presència del 1r HI, el caragol aquàtic
 - costums d'alimentació (cuiinat) “Transmissió alimentària”
- La globalització fa que el nombre d'aquestes parasitosis vaja en augment, en zones més allunyades

FASCIOLOSI

Epidemiologia i transmissió

- Malaltia cosmopolita - 2,4 milions de persones de **60 països** dels **5 continents**
- Problema emergent de salut pública
- **ZOONOSI**
- Majoria dels casos a Amèrica Llatina, Orient Mitjà i Europa
- A Europa principalment a Espanya, **França**, Portugal i Turquia
- Al nord d'Espanya, és endèmica en ramats
- Prevalences i intensitats majors en dones i xiquets

PARÁSITOS	IDENTIFICACIONES DECLARADAS EN LA SEMANA 24		ACUMULACIONES HASTA LA SEMANA 24	
	2003	2002	2003	2002
Anisakis	0	0	1	2
Ascaris lumbricoides	0	1	51	30
Blastocystis hominis	8	7	169	220
Cryptosporidium sp	0	2	17	38
Echinococcus granulosus	0	0	16	21
Echinococcus sp.	0	1	2	3
Entamoeba coli	1	0	30	7
Entamoeba histolytica	1	0	18	11
Entamoeba sp	0	0	1	1
Enterobius vermicularis	4	4	112	124
Fasciola hepatica	0	0	1	0
Giardia lamblia	15	11	318	310
Heterophyes heterophyes	0	0	2	0
Leishmania sp	1	1	9	15
Plasmodium falciparum	3	3	27	37
Plasmodium ovale	0	0	1	2
Plasmodium sp	0	0	0	2
Plasmodium vivax	0	0	5	12
Schistosoma haematobium	0	0	1	1
Taenia saginata	0	3	26	20
Taenia solium	0	0	0	1
Taenia sp.	1	0	13	17
Toxoplasma gondii	3	1	49	35
Trichomonas vaginalis	4	2	91	86
Trichuris trichiura	1	4	61	48
—Otros	2	3	85	53
N.º DE LABORATORIOS DECLARANTES	15	12	33	32

Human fascioliasis in Argentina: retrospective overview, critical analysis and baseline for future research

Roberto Mera y Sierra^{1,2}, Veronica H Agramunt³, Pablo Cuervo¹ and Santiago Mas-Coma^{3*}

Mera y Sierra et al. *Parasites & Vectors* 2011, **4**:104
<http://www.parasitesandvectors.com/content/4/1/104>



Abstract

In Argentina, human fascioliasis has never been adequately analysed, although having a physiography, climate, animal prevalences and lymnaeids similar to those of countries where the disease is endemic such as Bolivia, Peru and Chile. We performed a literature search identifying 58 reports accounting for 619 cases, involving 13 provinces, their majority (97.7%) from high altitudes, in central mountainous areas and Andean valleys, concentrated in Cordoba (430 cases), Catamarca (73), San Luis (29) and Mendoza (28), the remaining provinces being rarely affected. This distribution does not fit that of animal fascioliasis. Certain aspects (higher prevalence in females in a local survey, although a trend non-significant throughout Argentina) but not others (patient's age 3-95 years, mean 37.1 years) resemble human endemics in Andean countries, although the lack of intensity studies and surveys in rural areas does not allow for an adequate evaluation. Human infection occurs mainly in January-April, when higher precipitation and temperatures interact with field activities during summer holidays. A second June peak may be related to Easter holidays. The main risk factor appears to be wild watercress ingestion (214) during recreational, weekend outings or holiday activities, explaining numerous family outbreaks involving 63 people and infection far away from their homes. Diagnosis mainly relied on egg finding (288), followed by serology (82), intradermal reaction (63), surgery (43), and erratic fluke observation (6). The number of fascioliasis-hydatidosis co-infected patients (14) is outstanding. Emetine appears as the drug most used (186), replaced by triclabendazole in recent years (21). Surgery reports are numerous (27.0%). A long delay in diagnosis (average almost 3.5 years) and high lithiasis proportion suggest that many patients are frequently overlooked and pose a question mark about fascioliasis detection in the country. High seroprevalences found in recent random surveys suggest human endemic situations. This analysis highlights that human fascioliasis may have been overlooked in the past and its real epidemiological situation in high risk rural, mainly altitudinal areas, may currently be underestimated. Results provide a valuable baseline on which to design appropriate multidisciplinary studies on humans, animals and lymnaeids to assess up to which level and in which areas, human fascioliasis may represent a health problem in Argentina.

ÍNDEX

Fasciola hepatica

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

FASCIOLOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

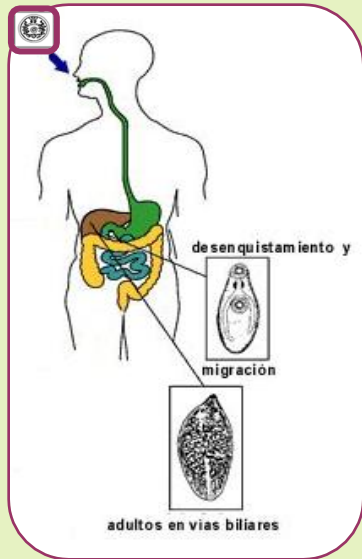
FASCIOLOSI

Patologia i simptomatologia

1. Període d'INCUBACIÓ

2. Fase AGUDA o invasiva: **MIGRACIÓ**

Destrucció de teixits del peritoneu i hepàtic
Reaccions inflamatòries, tòxiques i al·lèrgiques



Fasciolosis ectòpiques
pulmons, diafragma,
paret intestinal, ronyons i
teixit subcutani

Febre (40-42º)
Dolor abdominal
Problemes gastrointestinals
Borradura (*Rash*) cutània
Hepatomegàlia
Esplenomegàlia
Ascites
Anèmia
Síntomes respiratoris
Icterícia (=hepatitis)

Analíticament: eosinofília i leucocitosi

FASCIOLOSI

Patologia i simptomatologia

3. Fase LATENT:

Les larves maduren als canals biliars, s'alimenten de sang.
Comencen a produir ous.

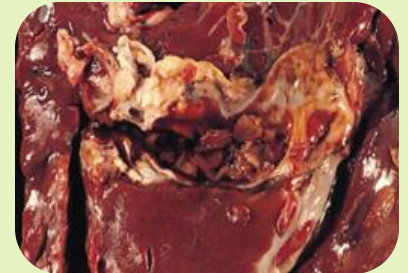
4. Fase CRÒNICA o Obstructiva:

inflamació, hiperplàsia i hipertròfia
teixit fibrós rodejant els canals



Còlics hepàtics
Dolor epigàstric
Intolerància als aliments grassos
Icterícia
Hepatomegàlia
Esplenomegàlia

Litiasi biliar
Cirrosi biliar secundària



ÍNDEX

Fasciola hepatica

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

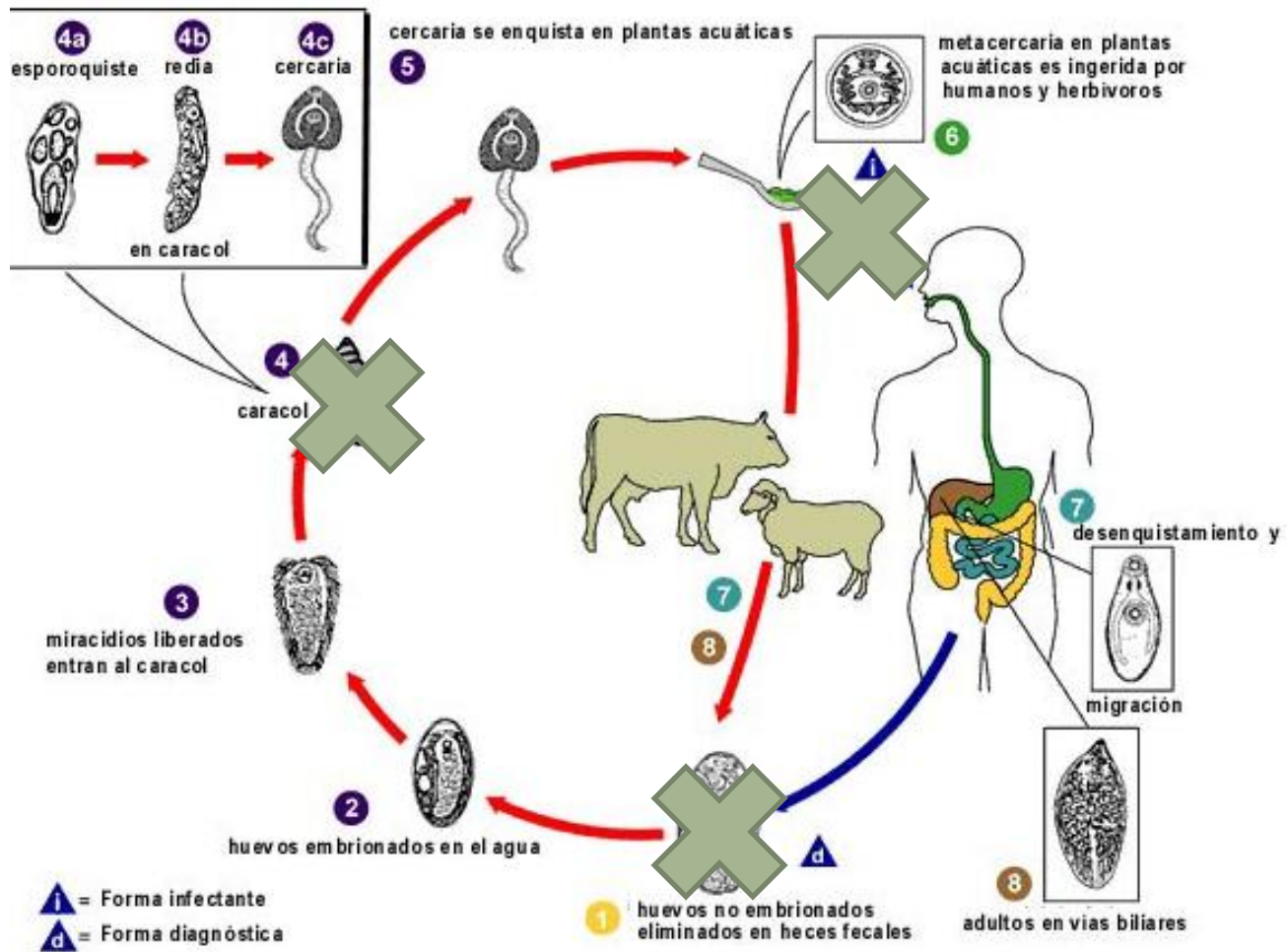
FASCIOLOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Mesures profilàctiques i control



L16 ALTRES DISTOMATOSIS HEPÀTIQUES



Clonorchis sinensis i *Opistorchis* spp.

CLONORQUIOSI I OPISTORQUIOSI
Colangiocarcinoma



ÍNDEX

CLONORCHIS SINENSIS

OPISTORCHIS FELINEUS I OPISTORCHIS VIVERRINI

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

CLONORQUIOSI I OPISTORQUIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Classificació i taxonomia

- Phylum Platyhelminthes

Superclasse Trematoda

Classe Digenea

Ordre Echinostomida

Família Fasciolidae

Gènere *Fasciola*

Gènere *Fasciolopsis*

H

Família Echinostomatidae

Gènere *Echinostoma*

i

Ordre Opistorchiida

Família Opistorchiidae

Gènere *Clonorchis*

Gènere *Opistorchis*

H

Família Heterophyidae

Gènere *Heterophyes*

Gènere *Metagonimus*

i

Ordre Plagiorchiida

Família Troglotrematidae

Gènere *Paragonimus*

P

Ordre Strigeida

Família Schistosomatidae

Gènere *Schistosoma*

CLONORCHIS SINENSIS

OPISTORCHIS FELINEUS

OPISTORCHIS VIVERRINI

OPISTÒRQUIDS

Superclasse Cercomeromorphae

Classe Cestoda

ÍNDEX

CLONORCHIS SINENSIS

OPISTORCHIS FELINEUS I OPISTORCHIS VIVERRINI

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

CLONORQUIOSI I OPISTORQUIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Característiques morfològiques generals

C. sinensis



O. felineus



Europa
oriental



O. viverrini



Àsia
Oriental



ÍNDEX

CLONORCHIS SINENSIS

OPISTORCHIS FELINEUS I OPISTORCHIS VIVERRINI

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

CLONORQUIOSI I OPISTORQUIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

CLONORCHIS SINENSIS

OPISTORCHIS FELINEUS / *OPISTORCHIS VIVERRINI*

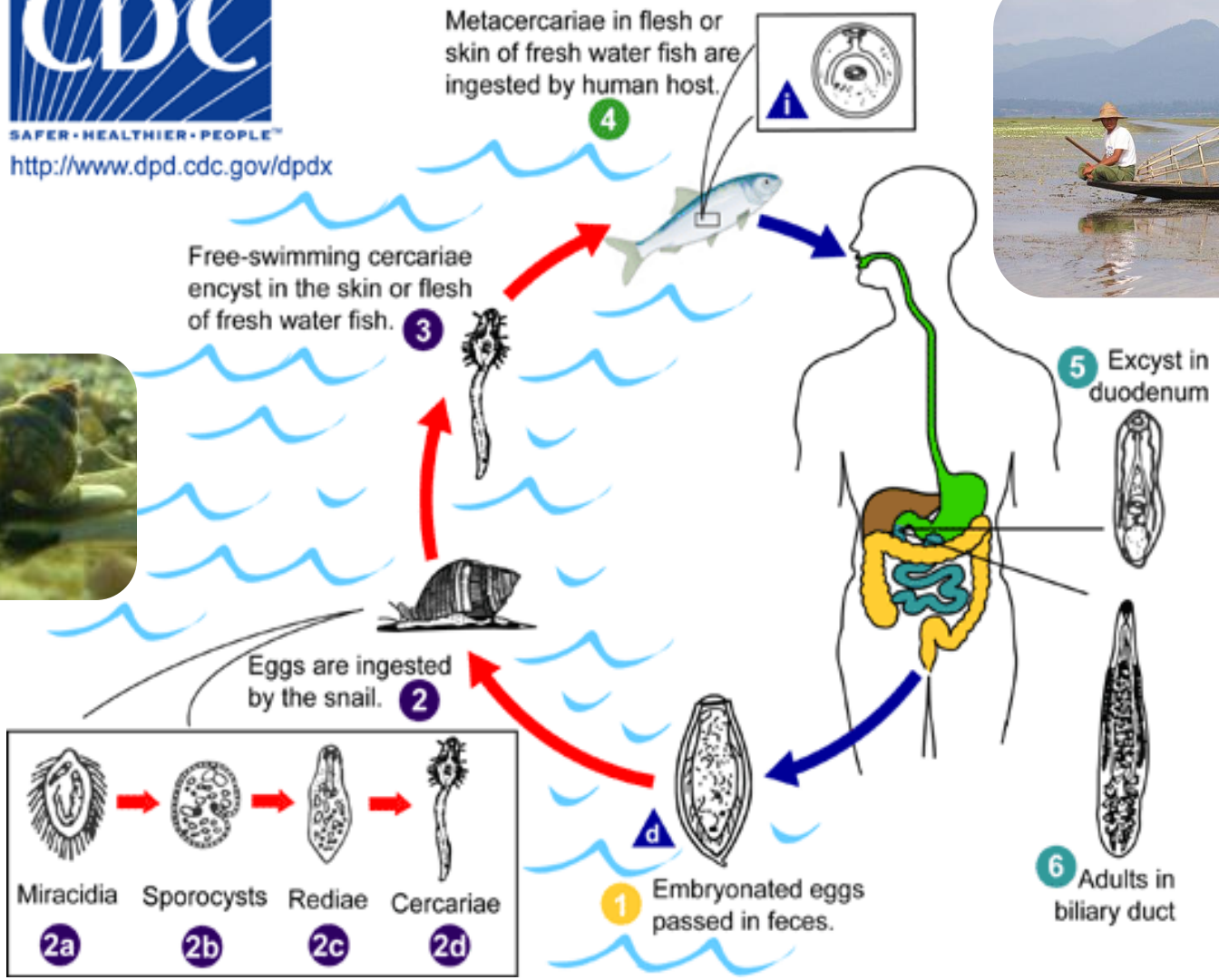
Cicle biològic



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™
<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx>



Metacercariae in flesh or skin of fresh water fish are ingested by human host.



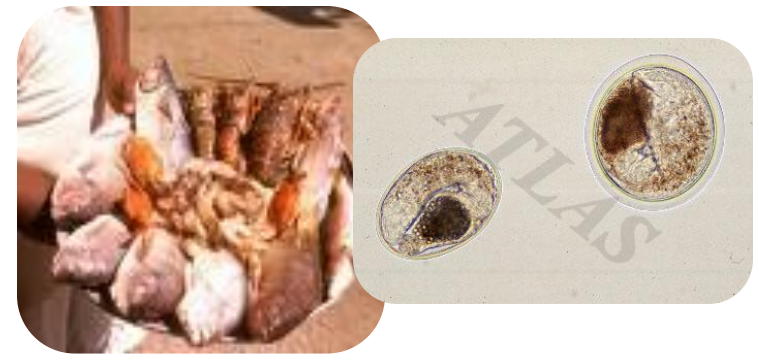
CLONORCHIS SINENSIS

OPISTORCHIS FELINEUS / OPISTORCHIS VIVERRINI

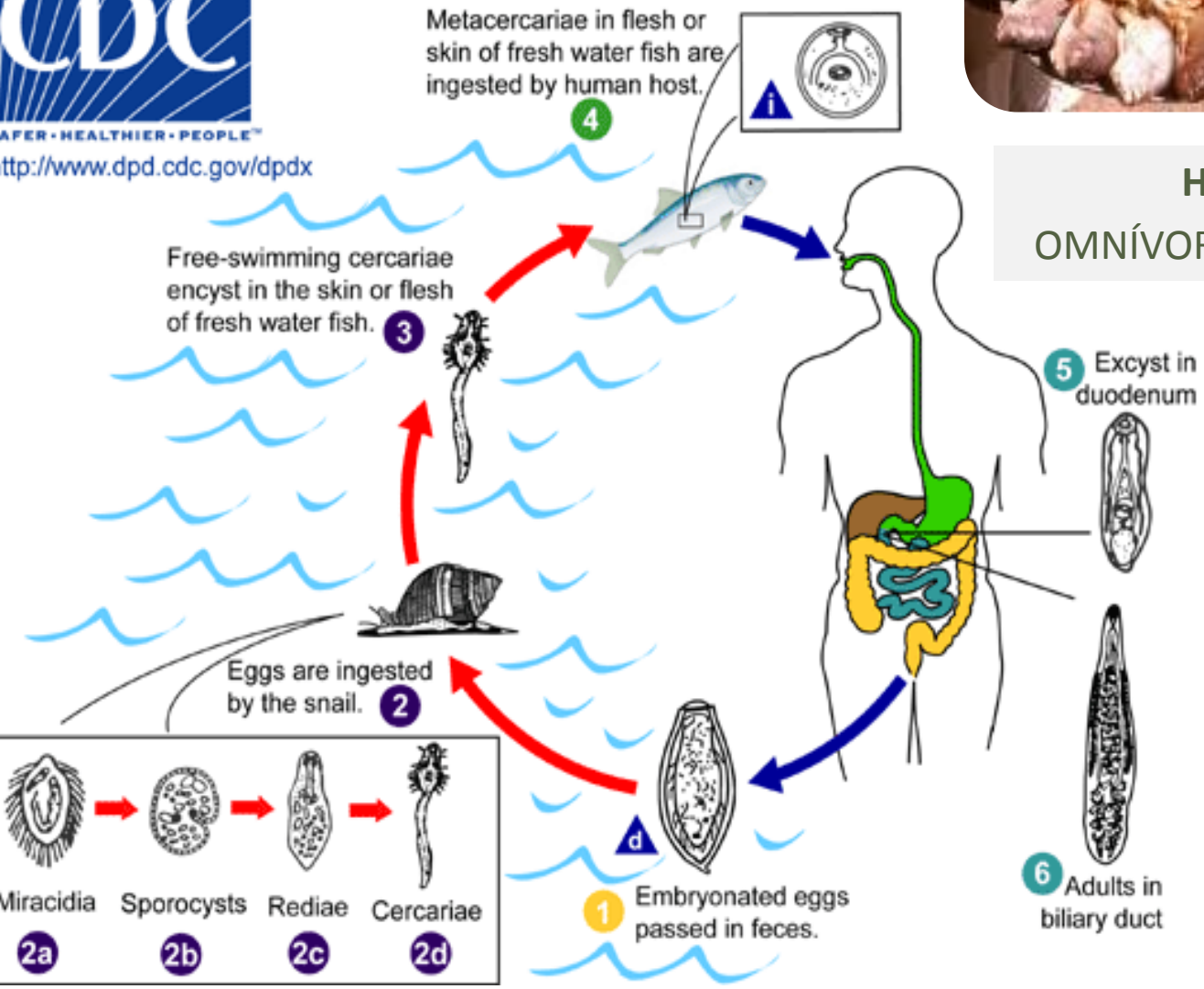
Cicle biològic



<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx>



Metacercariae in flesh or skin of fresh water fish are ingested by human host.



HOSTE DEFINITIU
OMNÍVORS (porc, gat, gos i humà)

Via colèdoc
Sense migració
intraorgànica

Current status of food-borne trematode infections

R. Toledo · J. G. Esteban · B. Fried

Eur J Clin Microbiol Infect Dis

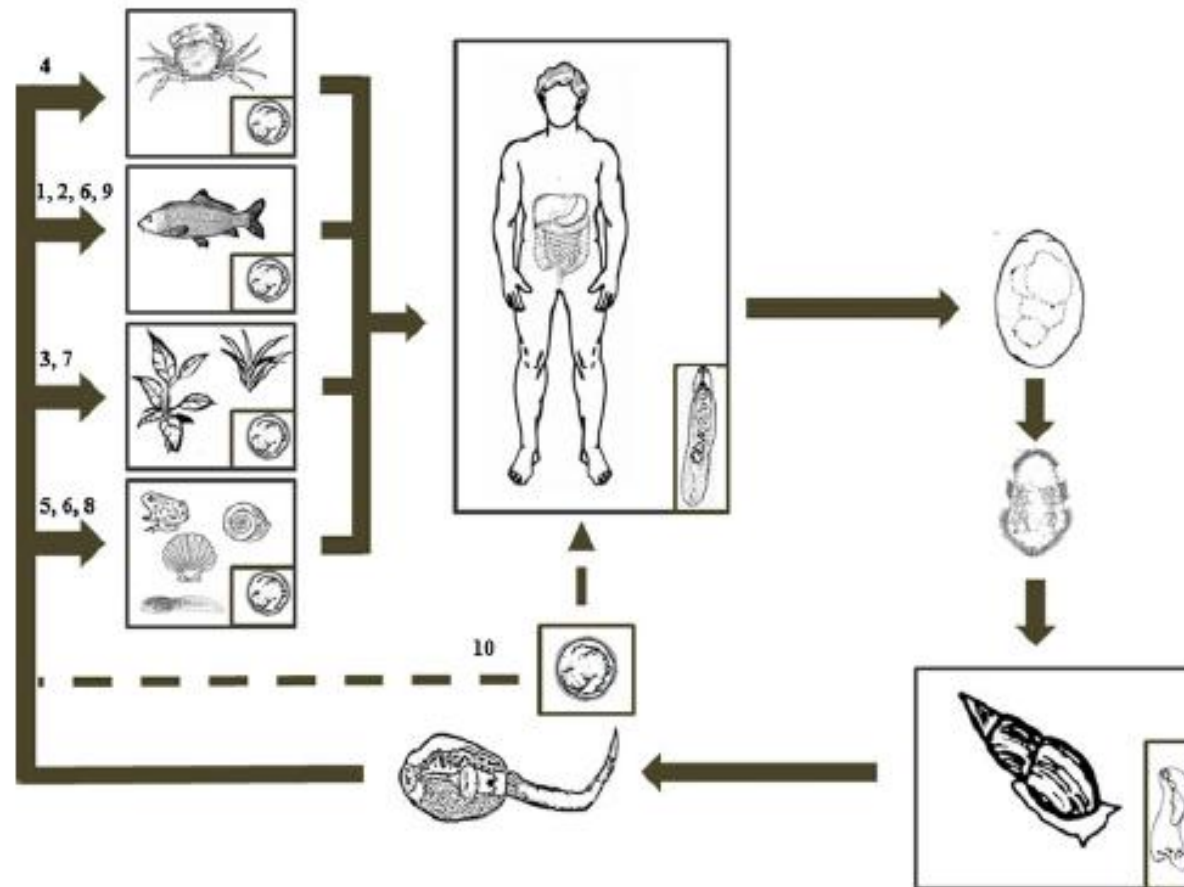


Fig. 1 Schematic representation of the life cycle patterns of the causative species of major food-borne trematodes with emphasis on the source of transmission to humans: 1. *Clonorchis sinensis*; 2. *Opisthorchis* spp.; 3. *Fasciola* spp.; 4. *Paragonimus* spp.; 5. *Neodiplostomum seoudense*; 6.

Echinostomatidae; 7. *Fasciolopsis buski*; 8. *Gymnophalloides seoi*; 9. *Heterophyidae*; 10. some trematodes, including *Fasciola* spp. and *Echinostomatidae*, can infect humans by the ingestion of water contaminated with metacercariae

ÍNDEX

CLONORCHIS SINENSIS

OPISTORCHIS FELINEUS I OPISTORCHIS VIVERRINI

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

CLONORQUIOSI I OPISTORQUIOSI

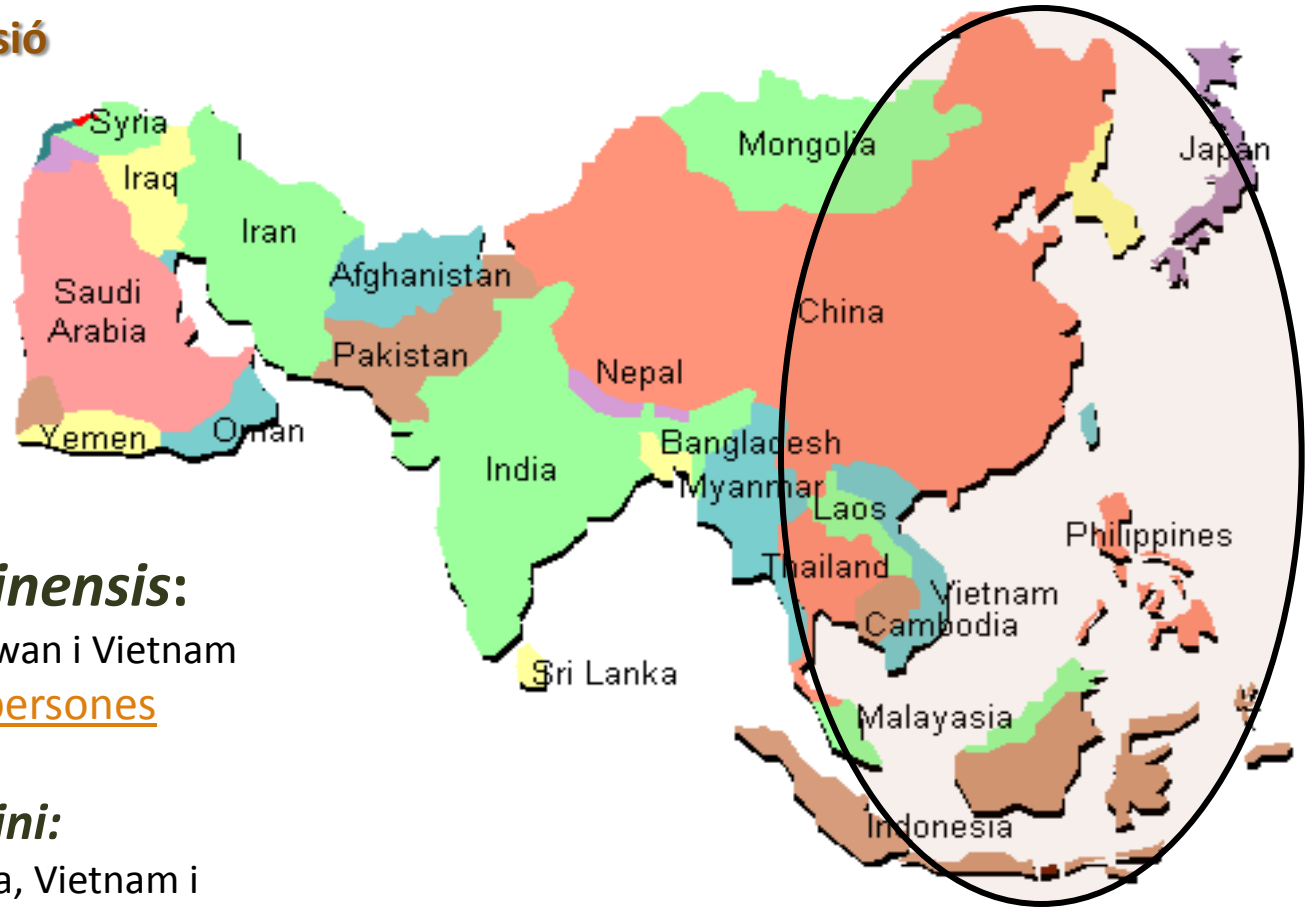
Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

CLONORQUIOSI I OPISTORQUIOSI

Epidemiologia i transmissió



Clonorchis sinensis:

Xina, Corea, Japó, Taiwan i Vietnam

35 milions de persones

O. viverrini:

Tailàndia, Cambodja, Vietnam i
Malàisia

O. felineus:

Rússia, Libèria, Ucraïna, Bielorússia

Clonorchis sinensis and clonorchiasis, an update

Sung-Tae Hong ^{a,*}, Yueyi Fang ^b

^a Department of Parasitology and Tropical Medicine, Institute of Endemic Diseases, Seoul National University College of Medicine, Seoul 110-799, Republic of Korea

^b Guangdong Center for Disease Control and Prevention, Guangzhou, China

ARTICLE INFO

Available online 30 June 2011

Keywords:

Clonorchis sinensis

Clonorchiasis

Biocarcinogen

ABSTRACT

Clonorchis sinensis is the most common human liver fluke in East Asia. Several studies proved its carcinogenesis in humans and it was reclassified as a group 1 biological carcinogen in 2009. It is still actively transmitted in endemic areas of Korea, China, Russia, and Vietnam. Currently it is estimated that more than 200 million people are at risk of infection, 15–20 million people are infected and 1.5–2 million show symptoms or complications. Several molecules and genes of the fluke have been identified and characterized. Studies on its oncogenesis and omics-based findings have been especially encouraging. Diagnosis of its infection depends mainly on detection of eggs in feces but other methods have been developed. ELISA using crude extract antigen is now popular for its diagnosis. Diagnosis by detecting DNAs from eggs in feces has been developed using PCR, real-time PCR, and LAMP, which have been found sensitive and specific. Imaging diagnosis has been studied in depth and is widely used. Any evidence of clonorchiasis, such as eggs, DNAs, or images, may lead to recommendations of chemotherapy in endemic areas. Praziquantel is the major chemotherapeutic agent for clonorchiasis and recently tribendimidine was found effective and is now under investigation as a promising chemotherapeutic alternative. Sustainable control programs which include mass motherapy with praziquantel and education for prevention of re-infection may reduce its morbidity and ninate its infections in endemic areas.

© 2011 Elsevier Ireland Ltd. All rights reserved.

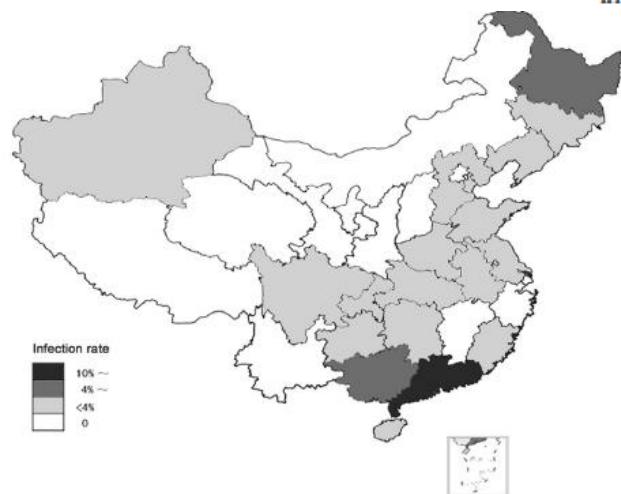


Fig. 2. Distribution map of clonorchiasis in China, based upon national survey data 2001–2004.

ÍNDEX

CLONORCHIS SINENSIS

OPISTORCHIS FELINEUS I OPISTORCHIS VIVERRINI

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

CLONORQUIOSI I OPISTORQUIOSI

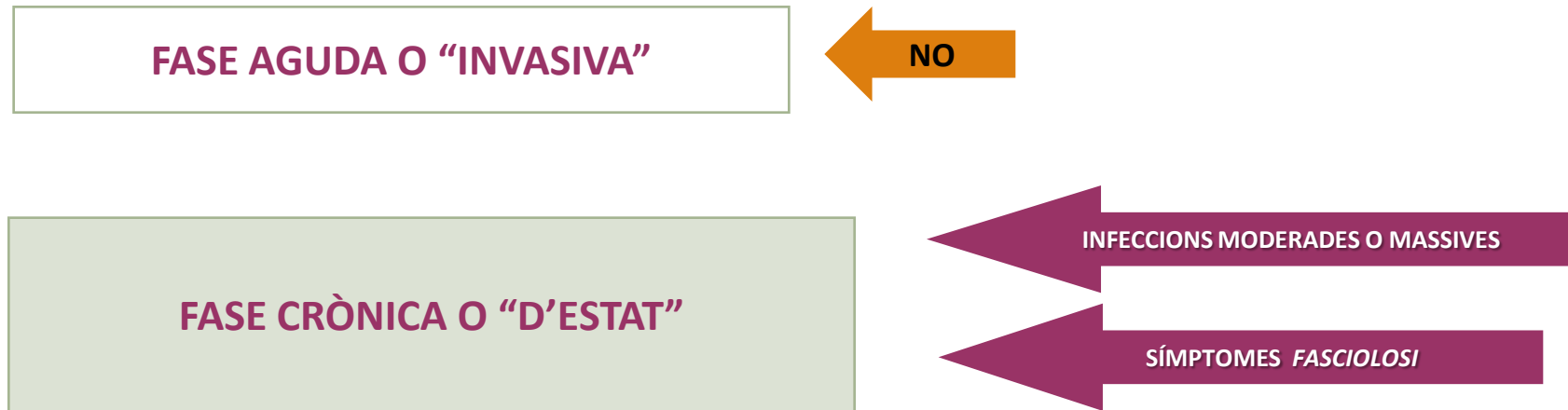
Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

CLONORQUIOSI I OPISTORQUIOSI

Patologia i simptomatologia



COMPLICACIONS – 15 ANYS PARASITACIÓ

Invasió de la vesícula biliar i conducte pancreàtic

Dany del parènquima hepàtic pels ous - FIBROMES

En fases avançades: HIPERTENSIÓ PORTAL i COLANGIOCARCINOMA

Clonorchis sinensis and clonorchiasis, an update

Sung-Tae Hong ^{a,*}, Yueyi Fang ^b

^a Department of Parasitology and Tropical Medicine, Institute of Endemic Diseases, Seoul National University College of Medicine, Seoul 110-799, Republic of Korea

^b Guangdong Center for Disease Control and Prevention, Guangzhou, China

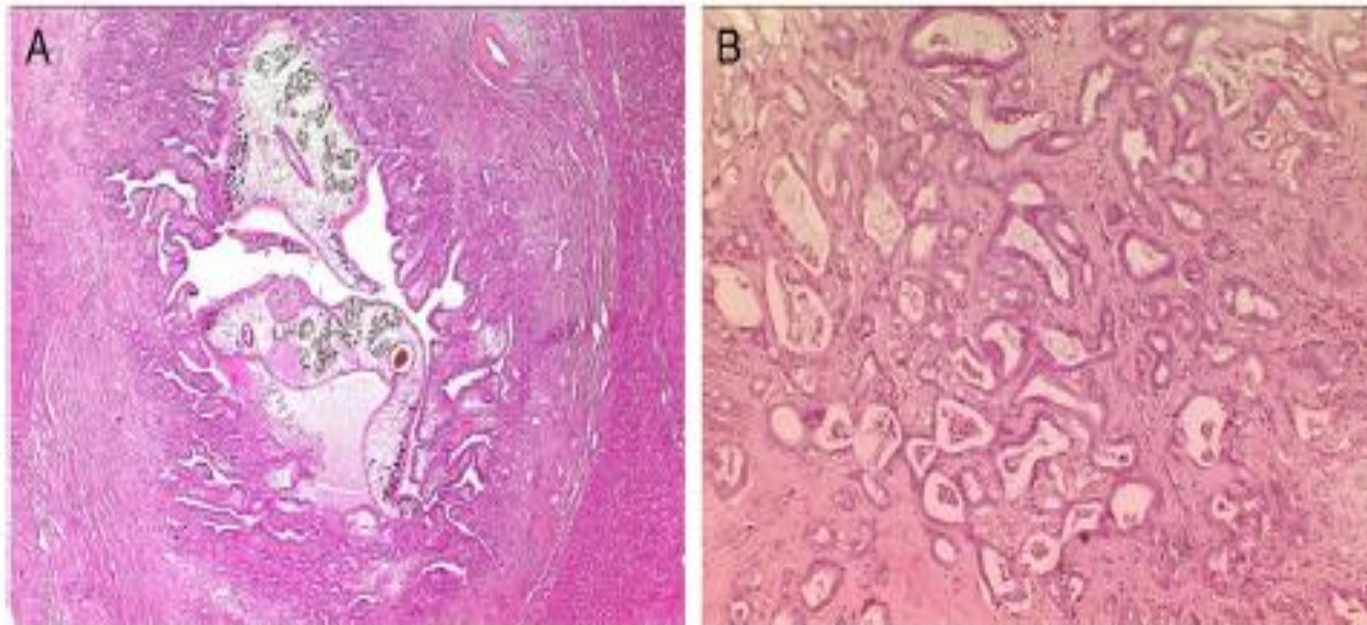


Fig. 4. Histopathology of the infected bile duct. (A) Dilatation and adenomatous hyperplasia of the intrahepatic bile duct of an experimentally infected cat with *C. sinensis*, HE stained, x 40. (B) Neoplastic change in a hamster with *C. sinensis* infection and nitrosodimethylamine introduction, HE stained, x 40.

Epidemiology of cholangiocarcinoma: An update focusing on risk factors

Hai-Rim Shin,^{1,2,6} Jin-Kyoung Oh,² Eric Masuyer,¹ Maria-Paula Curado,¹ Veronique Bouvard,¹ Yue-Yi Fang,³ Surapon Wiangnon,⁴ Banchob Sripa⁴ and Sung-Tae Hong⁵

Cholangiocarcinoma is relatively rare, but high incidence rates have been reported in Eastern Asia, especially in Thailand. The etiology of this cancer of the bile ducts appears to be mostly due to specific infectious agents. In 2009, infections with the liver flukes, *Clonorchis sinensis* or *Opisthorchis viverrini*, were both classified as carcinogenic to humans by the International Agency for Research on Cancer for cholangiocarcinoma. In addition, a possible association between chronic infection with hepatitis B and C viruses and cholangiocarcinoma was also noted. The meta-analysis of published literature revealed the summary relative risks of infection with liver fluke (both *Opisthorchis viverrini* and *Clonorchis sinensis*), hepatitis B virus, and hepatitis C virus to be 4.8 (95% confidence interval [95% CI]: 2.8–8.4), 2.6 (95% CI: 1.5–4.6), and 1.8 (95% CI: 1.4–2.4), respectively – liver fluke infection being the strongest risk factor for cholangiocarcinoma. Countries where human liver fluke infection is endemic include China, Korea, Vietnam, Laos, and Cambodia. The number of infected persons with *Clonorchis sinensis* in China has been estimated at 12.5 million with considerable variations among different regions. A significant regional variation in *Opisthorchis viverrini* prevalence was also noted in Thailand (average 9.6% or 6 million people). The implementation of a more intensive preventive and therapeutic program for liver fluke infection may reduce incidence rates of cholangiocarcinoma in endemic areas. Recently, advances have been made in the diagnosis and management of cholangiocarcinoma. Although progress on cholangiocarcinoma prevention and treatment has been steady, more studies related to classification and risk factors will be helpful to develop an advanced strategy to cure and prevent cholangiocarcinoma. (*Cancer Sci* 2010; 101: 579–585)

Cholangiocarcinomas (CCAs) – primarily cancers of the epithelial cells (mostly adenocarcinoma) in the bile ducts arising anywhere along the intrahepatic or extrahepatic biliary tree^(1,2) – are relatively rare, but high incidence rates have been reported in Eastern Asia, especially in Thailand.⁽³⁾ CCAs are highly fatal tumours, as they are clinically silent in the majority of cases.^(4–9) Fortunately, survival of this cancer is improving.⁽¹⁰⁾

ÍNDEX

CLONORCHIS SINENSIS

OPISTORCHIS FELINEUS I OPISTORCHIS VIVERRINI

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

CLONORQUIOSI I OPISTORQUIOSI

Epidemiologia i transmissió

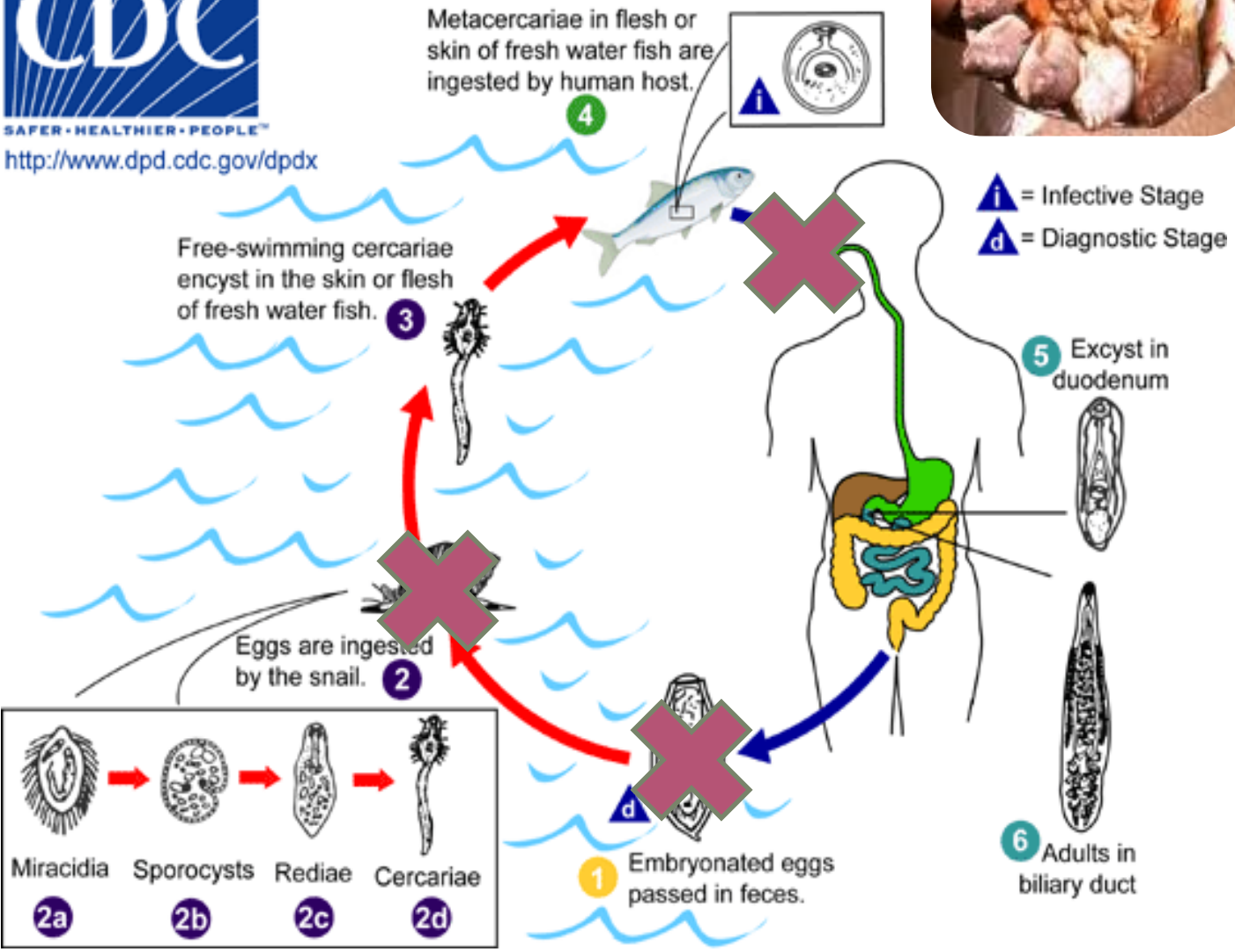
Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Mesures profilactiques i control



<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx>



L17

DISTOMATOSIS PULMONARS

Paragonimus spp.
PARAGONIMOSI



DISTOMATOSIS GASTROINTESTINALS



ÍNDEX

DISTOMATOSI PULMONAR

PARAGONIMUS SPP.

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

PARAGONIMOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Classificació i taxonomia

- **Phylum Platyhelminthes**
Superclasse Trematoda
Classe Digenea

Ordre Echinostomida
Família Fasciolidae
 Gènere *Fasciola* H
 Gènere *Fasciolopsis*
Família Echinostomatidae
 Gènere *Echinostoma* i

Ordre Opistorchiida
Família Opistorchiidae
 Gènere *Clonorchis* H
 Gènere *Opistorchis*
Família Heterophyidae
 Gènere *Heterophyes* i
 Gènere *Metagonimus*

Ordre Plagiorchiida
Família Troglotrematidae
 Gènere *Paragonimus*

Ordre Strigeida
Família Schistosomatidae
 Gènere *Schistosoma*

Superclasse Cercomeromorphae
Classe Cestoda

TREMATODE PULMONAR

ÍNDEX

DISTOMATOSI PULMONAR

PARAGONIMUS SPP.

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

PARAGONIMOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Característiques morfològiques generals



Forma i grandària de gra de cafè
Encapsulats de dos en dos en arbre
bronquial al pulmó



Asimètric
Operculat
Engrossiment part final
Groguenc

ÍNDEX

DISTOMATOSI PULMONAR

PARAGONIMUS SPP.

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

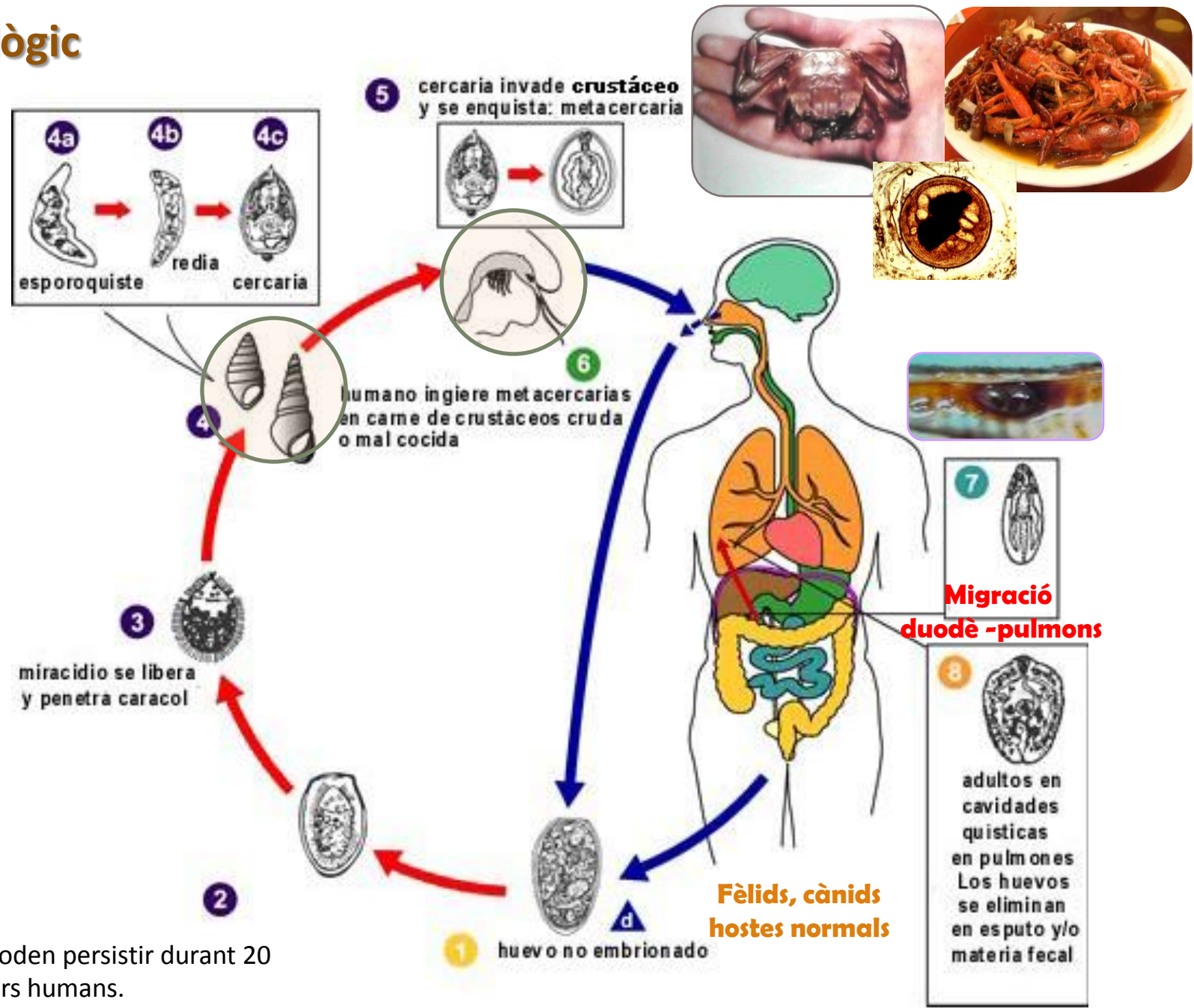
PARAGONIMOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

PARAGONIMUS SPP.

Cicle biològic



Les infeccions poden persistir durant 20 anys en els éssers humans.

ÍNDEX

DISTOMATOSI PULMONAR

PARAGONIMUS SPP.

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

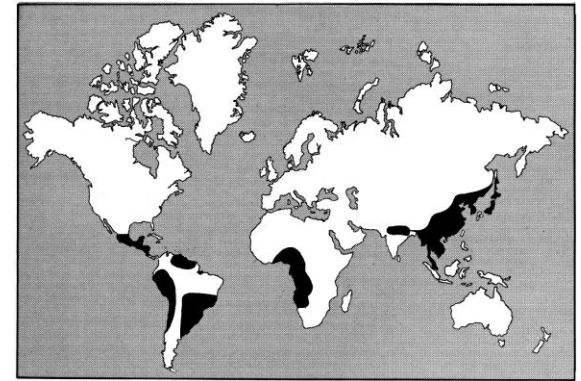
PARAGONIMOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

PARAGONIMOSI

Epidemiologia i transmissió



- S'han descrit al voltant de 48 espècies de *Paragonimus*
- 16 espècies infecten l'ésser humà, incloent-hi *Paragonimus westermanii* en el sud-est asiàtic, *Paragonimus africanus* en l'est africà i *Paragonimus kellicotti* a Amèrica del Nord.
- S'estima que al voltant de 200 milions de persones poden estar exposades a aquesta malaltia, i existeixen 20 milions d'infectats a Àfrica, Àsia i Amèrica.
- És una parasitosis distribuïda àmpliament per tot el món; a Nigèria s'observa una prevalença actual de la infecció entre 1,3 i 13%, que té a veure amb les condicions precàries, de mala higiene i el consum d'aliments mal bullits.
- En l'actualitat s'aconsegueix una prevalença de fins a 10% en comunitats indígenes costaneres del país, sobretot en adults joves menors de 25 anys.
- La incidència d'infecció en crancs varia del 50 al 90%.

ÍNDEX

DISTOMATOSI PULMONAR

PARAGONIMUS SPP.

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

PARAGONIMOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

PARAGONIMOSI

Patologia i simptomatologia

1. Fase aguda Migració
Reacció inflamatòria amb eosinòfils (nòduls)

Febre
Tos seca
Expectoració amb sang
(=Tuberculosi)



Diarrea dolorosa
Anèmia
Infeccions recurrents

Analíticament: eosinofília i leucocitosi

2. Fase Crònica En tres mesos es formen quists (granulomes)



PARAGONIMOSI

Patologia i simptomatologia

PARAGONIMOSI EXTRAPULMONAR ECTÒPICA

- o **PELL O PERITONEU** origina lesions pseudotumorals
- o **CEREBRAL** - severa
Pot simular un tumor o un accident vascular
Pot desenvolupar una **meningitis eosinofílica**

ÍNDEX

DISTOMATOSIS INTESTINALS

Fasciolopsis buski

Echinostoma spp.

Heterophyes heterophyes

Metagonimus yokogawai

Classificació i taxonomia

Cicles biològics

Patologia i simptomatologia

- Phylum Platyhelminthes

Superclasse Trematoda

Classe Digenea

Ordre Echinostomida

Família Fasciolidae

Gènere *Fasciola*

H

Gènere *Fasciolopsis*

Família Echinostomatidae

Gènere *Echinostoma*

i

Ordre Opistorchiida

Família Opistorchiidae

Gènere *Clonorchis*

Gènere *Opistorchis*

H

Família Heterophyidae

Gènere *Heterophyes*

Gènere *Metagonimus*

i

Ordre Plagiorchiida

Família Troglotrematidae

Gènere *Paragonimus*

Ordre Strigeida

Família Schistosomatidae

Gènere *Schistosoma*

Superclasse Cercomeromorphae

Classe Cestoda

ÍNDEX

DISTOMATOSIS INTESTINALS

Fasciolopsis buski

Echinostoma spp.

Heterophyes heterophyes

Metagonimus yokogawai

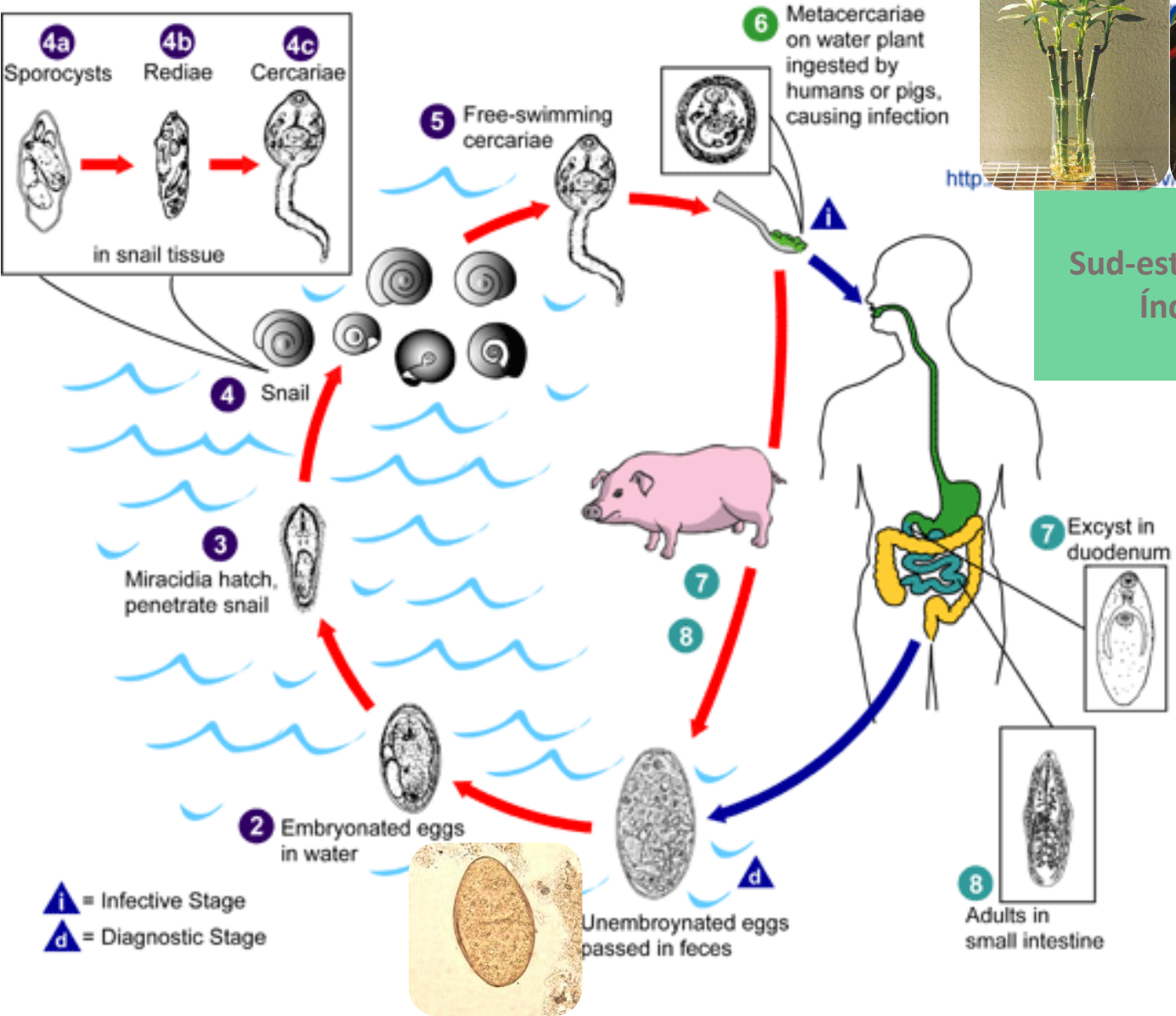
Classificació i taxonomia

Cicles biològics

Patologia i simptomatologia

DISTOMATOSIS INTESTINALS

Cicles biològics *FASCIOLOPSIS BUSKI*



Sud-est asiàtic
Índia

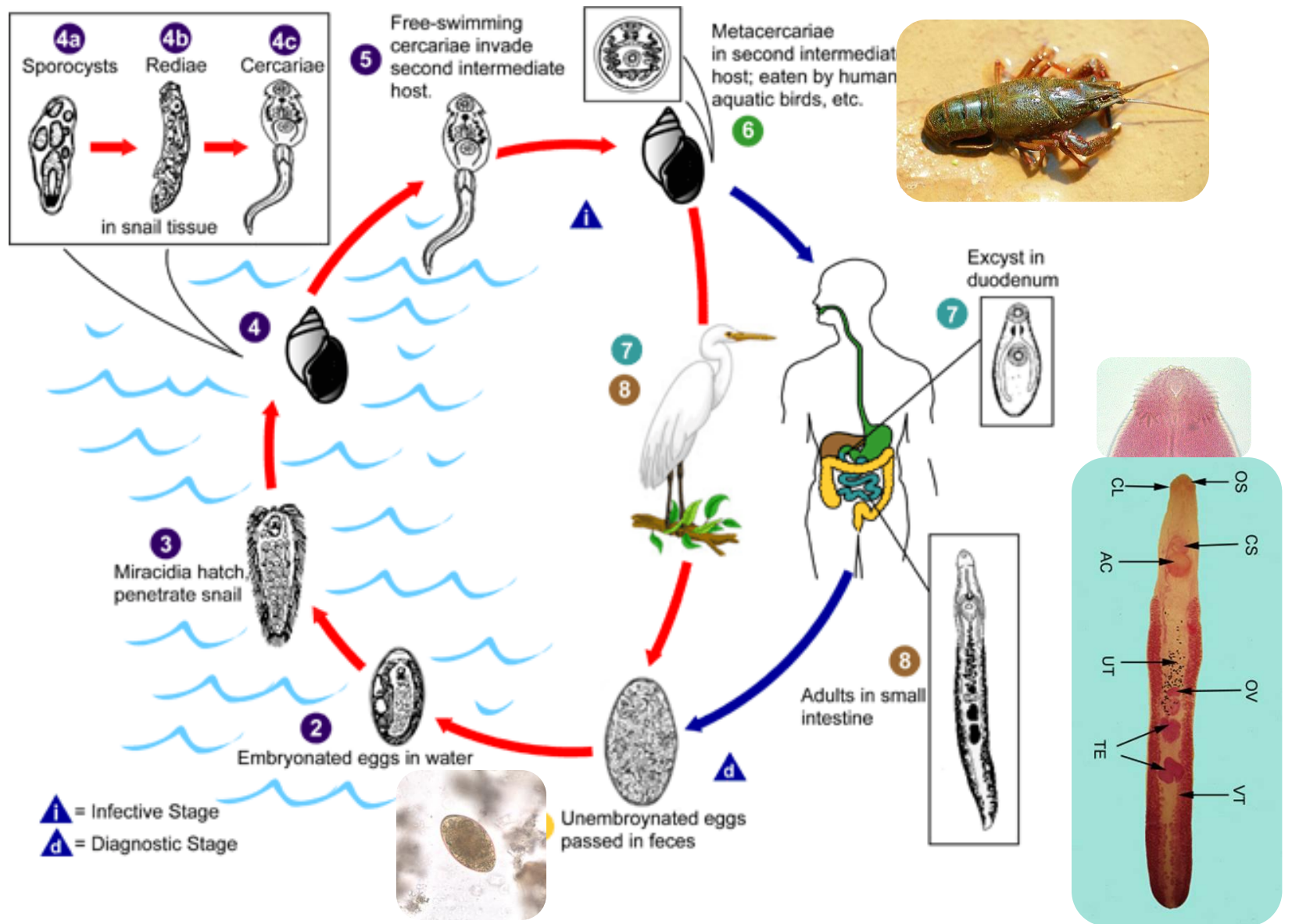


DISTOMATOSIS INTESTINALS

Cicles biològics *ECHINOSTOMA* SPP.

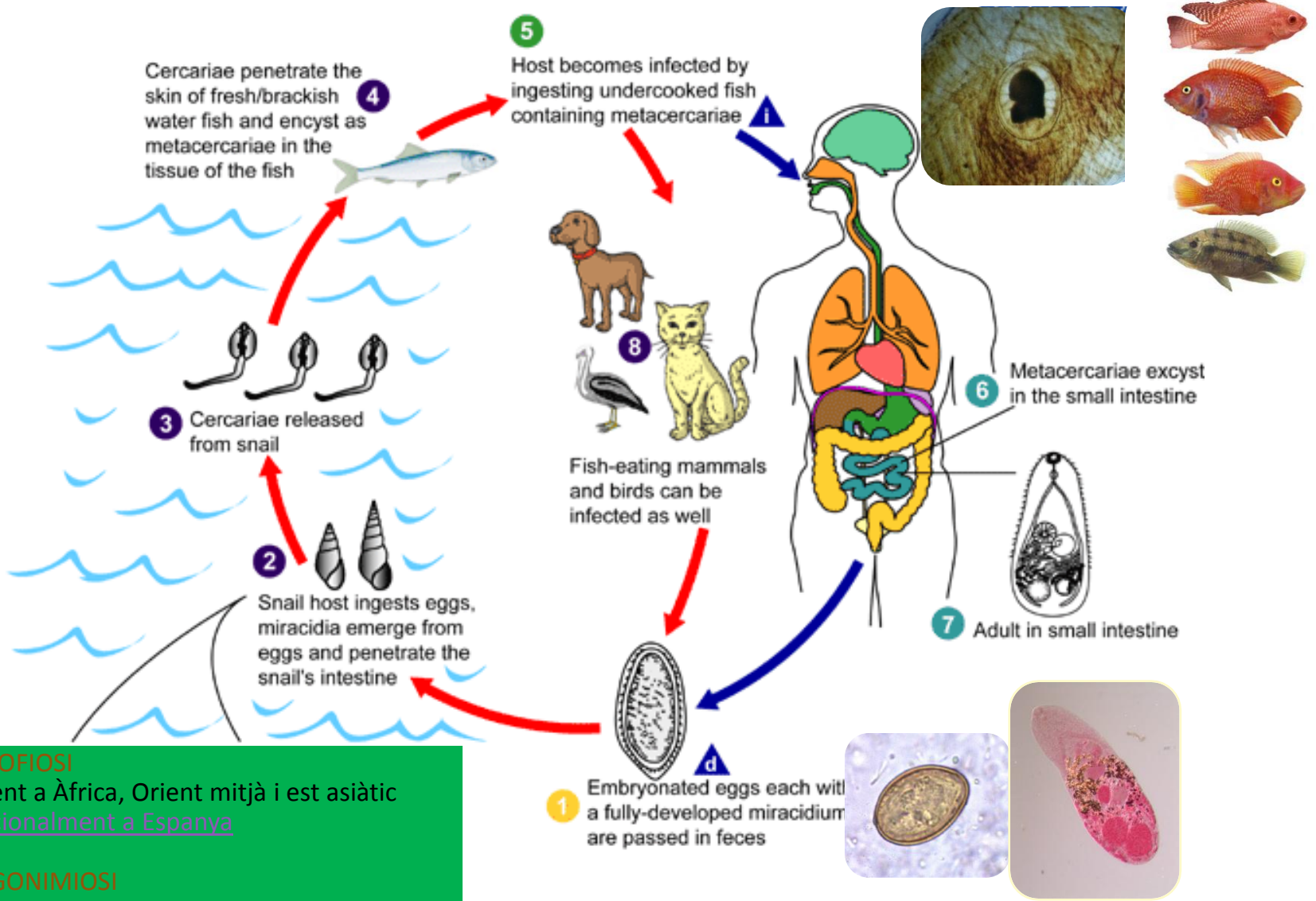
E. hortense

E. ilocanum



DISTOMATOSIS INTESTINALS

Cicles biològics *Heterophyes heterophyes* i *Metagonimus yokogawai*



- **HETEROFIOSI**
- Frequent a Àfrica, Orient mitjà i est asiàtic
- Excepcionalment a Espanya
- **METAGONIMIOSI**
- Frequent a l'extrem Orient, Rússia, Balcans i està citat a Granada.

ÍNDEX

DISTOMATOSIS INTESTINALS

Fasciolopsis buski

Echinostoma spp.

Heterophyes heterophyes

Metagonimus yokogawai

Classificació i taxonomia

Cicles biològics

Patologia i simptomatologia

DISTOMATOSIS INTESTINALS

Patologia i simptomatologia

- ✓ La majoria són asimptomàtiques
- ✓ Síntomes comuns més freqüents, no específics (100-800 adults):
 - ✓ Dolor abdominal
 - ✓ Febre
 - ✓ Diarrea
 - ✓ Femtes groguenques
 - ✓ Inflamació i ulceració de la mucosa
 - ✓ Malabsorció
- ✓ En el cas de *F. buski*, infeccions severes poden complicar-se amb ulceracions, abscessos i obstrucció del pílor.
- ✓ L'ou d'*H. heterophyes* pot accedir a la circulació i viatjar cap al SNC o el cor i causar una miocarditis o un bloqueig vascular cerebral.

DISTOMATOSIS PULMONARS I GASTROINTESTINALS

Mesures profilàctiques i de control

ALIMENTS / AIGÜES



- Sí cocció
- No fumat
- No saladura
- No vinagre

- Mol·lusquicides en aigües estancades

L18

ESQUISTOSOMOSIS

SCHISTOSOMA

S. haematobium



S. intercalatum

S. mansoni

S. japonicum

S. malayensis

S. mekongi

Balanç negatiu de ferro i anèmia ferropènica



ÍNDEX

SCHISTOSOMA SPP.

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

ESQUISTOSOMOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

SCHISTOSOMA SPP.

Classificació i taxonomia

- Phylum Platyhelminthes
 - Superclasse Trematoda
 - Classe Digenea

Ordre Echinostomida

Família Fasciolidae

Gènere *Fasciola*

Gènere *Fasciolopsis*

H

Família Echinostomatidae

Gènere *Echinostoma*

i

Ordre Opistorchiida

Família Opistorchiidae

Gènere *Clonorchis*

Gènere *Opistorchis*

H

Família Heterophyidae

Gènere *Heterophyes*

Gènere *Metagonimus*

i

Ordre Plagiorchiida

Família Troglotrematidae

Gènere *Paragonimus*

Ordre Strigeida

Família Schistosomatidae

Gènere *Schistosoma*

DISTOMATOSI

ESQUISTOSOMOSI

Superclasse Cercomeromorphae
Classe Cestoda

ÍNDEX

SCHISTOSOMA SPP.

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

ESQUISTOSOMOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

SCHISTOSOMA SPP.

Característiques morfològiques generals



Unisexuals o **Dioics**

Ventosa oral i ventral pedunculada

Paràsit dels plexes **mesentèrics i vesicals** - SANGUINI

- ✓ MASCLE - pla, però corb, amb canal a l'interior “canal **GINECÒFOR**”
 - ✓ FEMELLA - cilíndrica, viu dins del canal del mascle

SCHISTOSOMA SPP.

Característiques morfològiques generals

Sense opercle, amb ESPERÓ i embrionats

3 tipus d'esperó:

– Terminal



S. haematobium - *S. intercalatum*

– Lateral gran



S. mansoni

– Lateral menut i arredonit



S. japonicum - *S. mekongi*

ÍNDEX

SCHISTOSOMA SPP.

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

ESQUISTOSOMOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

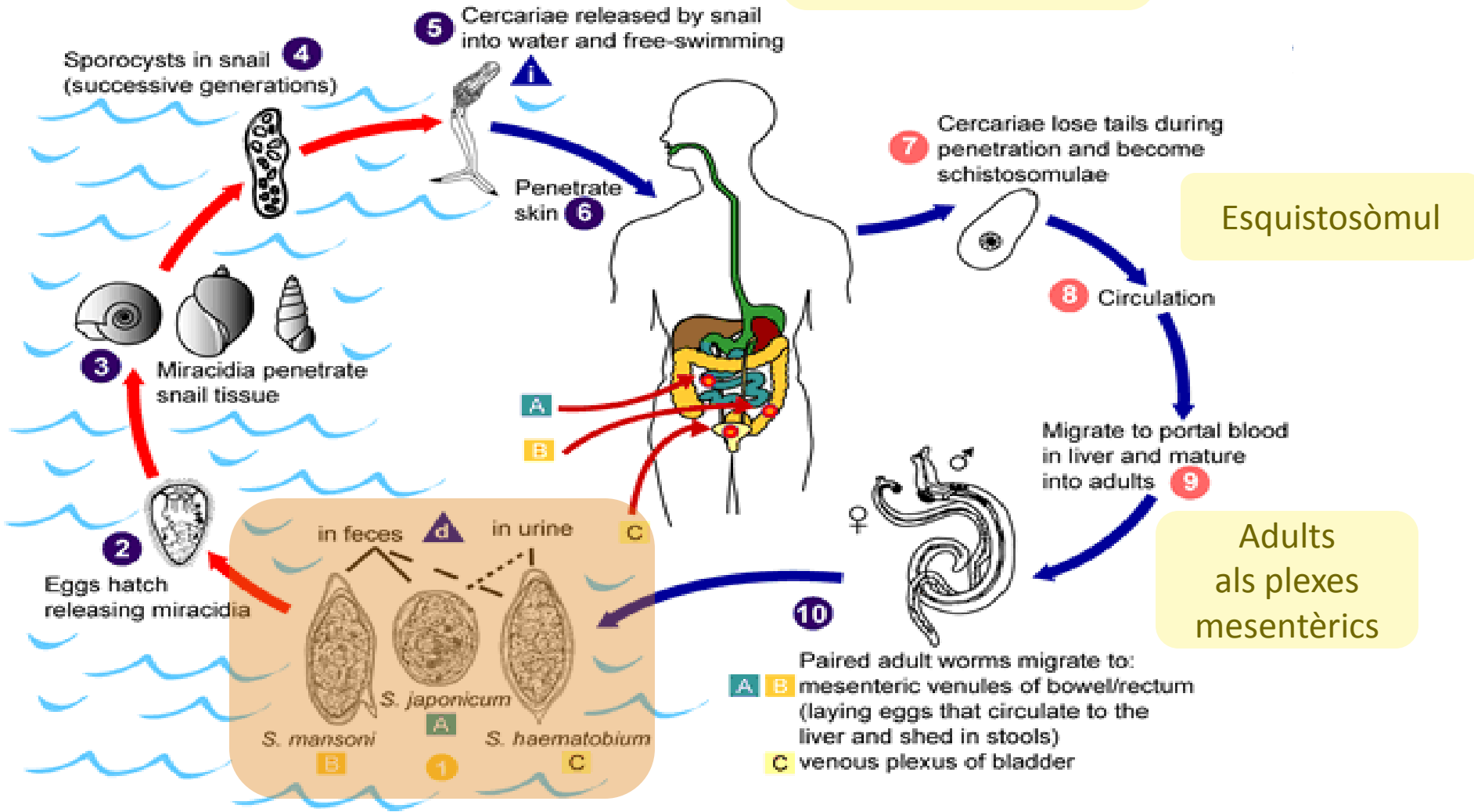
SCHISTOSOMA SPP.

CICLE BIOLÒGIC

i = Infective Stage
d = Diagnostic Stage



FURCOCERCÀRIA
Infecció activa
Transcutània



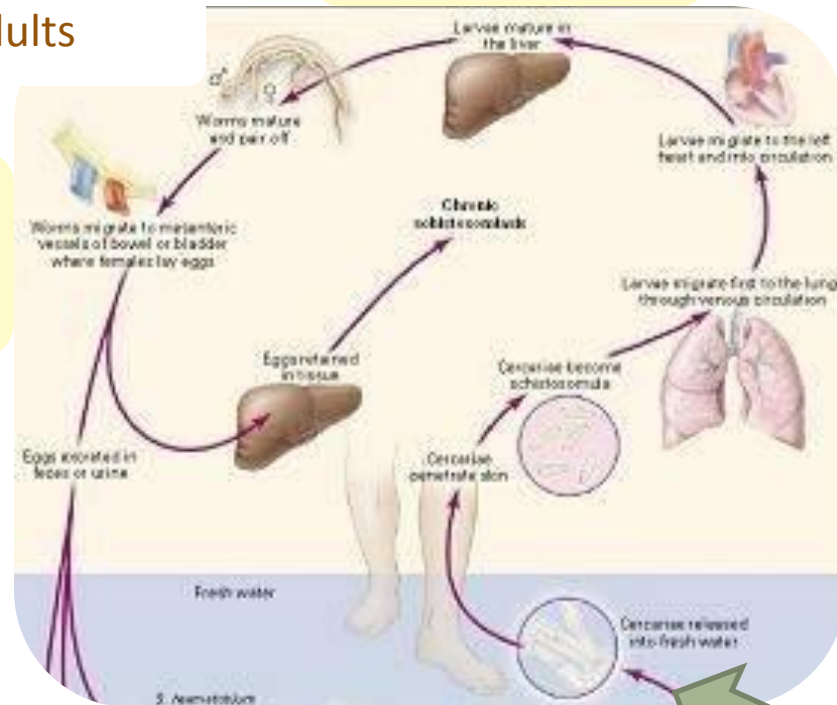
SCHISTOSOMA SPP.

CICLE BIOLÒGIC

MIGRACIÓ i MADURACIÓ DEL SCHISTOSÒMUL

3. FETGE

Adults



2. COR

1. PULMÓ

4. PLEXE Sanguini CORRESPONENT

ÍNDEX

SCHISTOSOMA SPP.

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

ESQUISTOSOMOSI

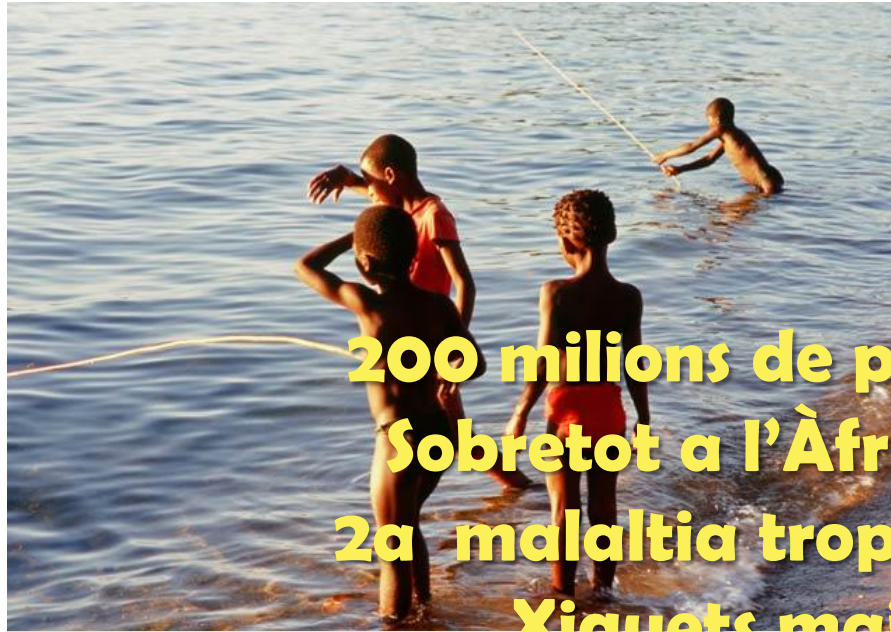
Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

ESQUISTOSOMOSI

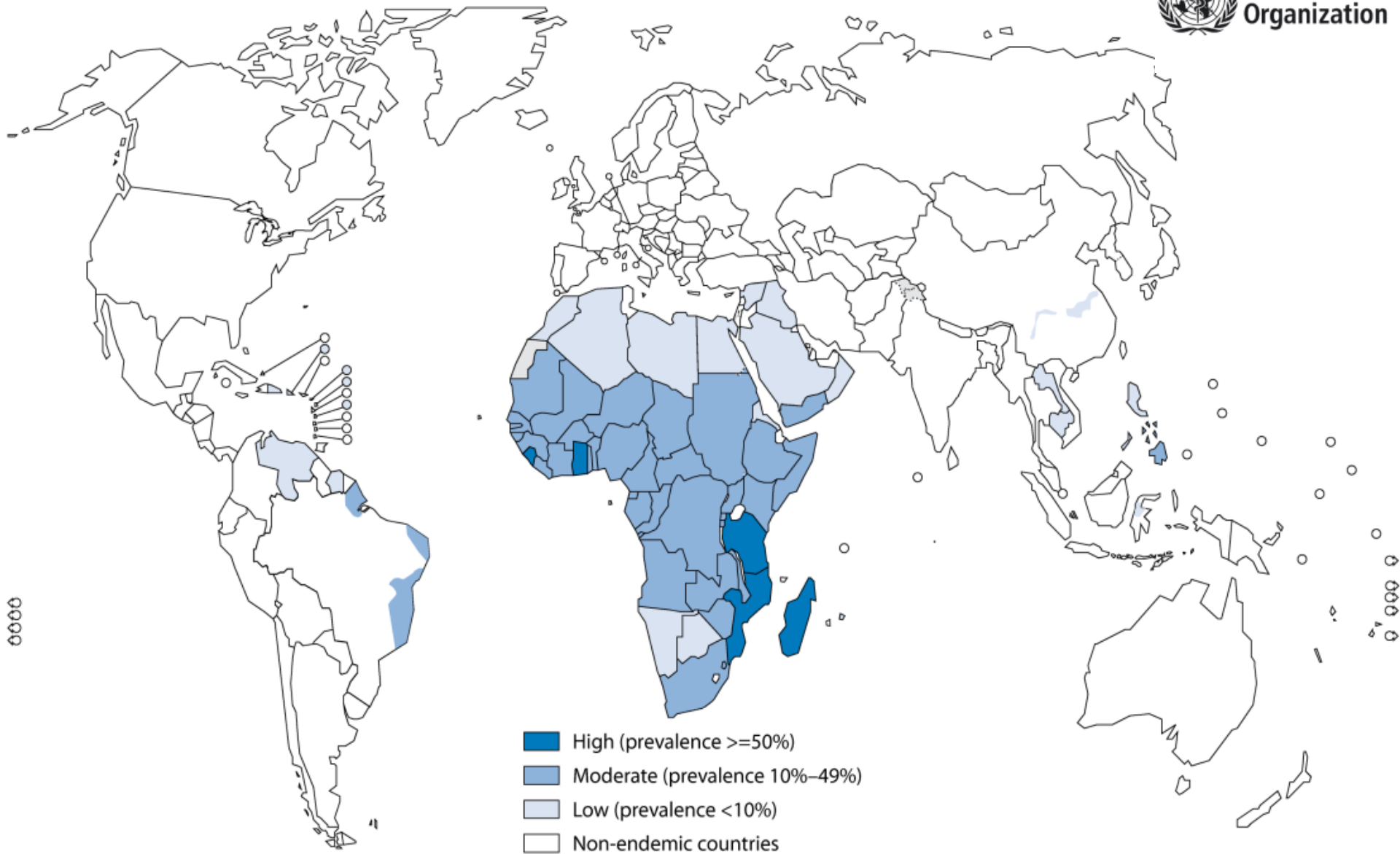
Epidemiologia i transmissió



200 milions de persones infectades
Sobretot a l'Àfrica subsahariana
2a malaltia tropical més prevalent
Xiquets major incidència
Pescadors i agricultors



Distribution of schistosomiasis, worldwide, 2009

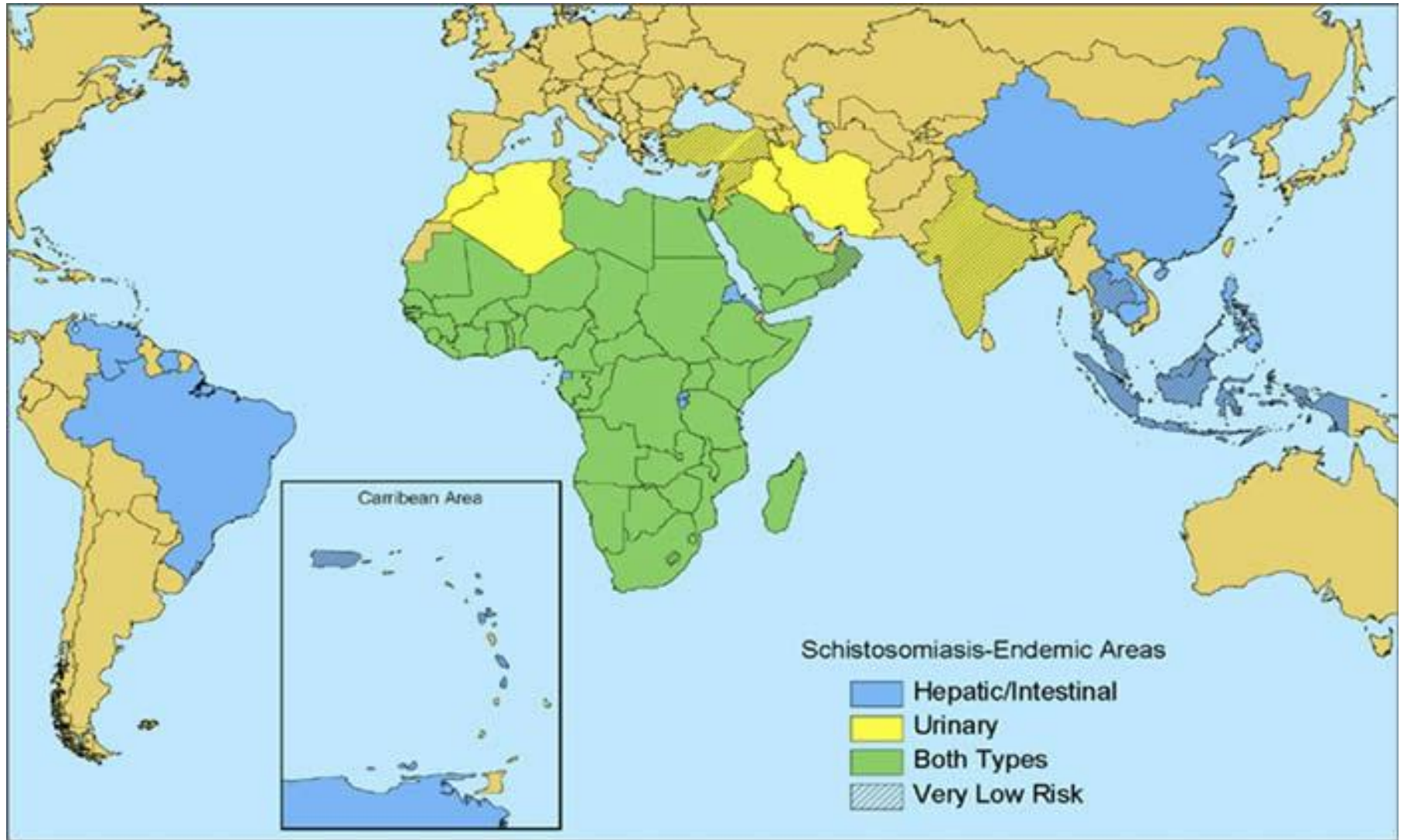


ESPAÑA
CASOS IMPORTATS

PARÁSITOS	IDENTIFICACIONES DECLARADAS EN LA SEMANA 14		ACUMULACIONES HASTA LA SEMANA 14	
	2008	2007	2008	2007
<i>Ascaris lumbricoides</i>	0	0	16	13
<i>Blastocystis hominis</i>	12	6	177	165
<i>Cryptosporidium</i> sp	2	1	10	41
<i>Echinococcus granulosus</i>	0	0	4	6
<i>Entamoeba coli</i>	0	0	8	13
<i>Entamoeba histolytica</i>	1	0	3	6
<i>Enterobius vermicularis</i>	1	3	76	61
<i>Giardia lamblia</i>	18	11	157	253
<i>Leishmania</i> sp	0	0	3	4
<i>Plasmodium falciparum</i>	0	1	8	16
<i>Plasmodium malariae</i>	0	0	0	1
<i>Plasmodium</i> sp	0	0	16	15
<i>Plasmodium vivax</i>	0	0	1	1
<i>Schistosoma haematobium</i>	0	0	3	1
<i>Schistosoma mansoni</i>	0	0	4	0
<i>Taenia saginata</i>	0	1	8	7
<i>Taenia solium</i>	0	0	1	1
<i>Taenia</i> sp.	0	0	1	5
<i>Toxoplasma gondii</i>	0	0	12	16
<i>Trichomonas vaginalis</i>	5	4	39	38
<i>Trichuris trichiura</i>	0	0	19	29
—Otros	5	2	93	77
N.º DE LABORATORIOS DECLARANTES	10	9	25	25

ESQUISTOSOMOSI

Epidemiologia i transmissió



- *S. haematobium* - Àfrica i sud-est asiàtic
- *S. intercalatum* - Àfrica
- *S. mansoni* - Àfrica i Amèrica llatina.
- *S. japonicum* - Xina i Filipines

ESQUISTOSOMOSI

Epidemiologia i transmissió



L'astrònom Nakht, el dibuix del qual es veu a la part superior, presentava ous d'aquest paràsit en el seu cos momificat.

L'esquistosomosi va ser un problema important per als metges egipcis, el problema més gran després de la malària.

ÍNDEX

SCHISTOSOMA SPP.

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

ESQUISTOSOMOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

ESQUISTOSOMOSI

Patologia i simptomatologia

Una infecció lleugera passa inadvertida,
en INFECCIONS GREUS es distingeixen 4 fases:

Període d'INVASIÓ: pas de la cercària a través de la pell (2 - 4d)

Lesió cutània
Coentor
Urticària

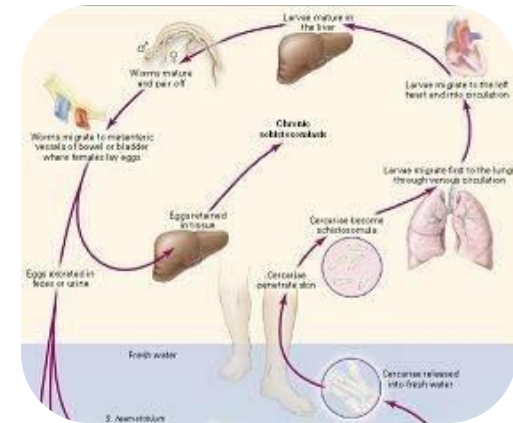


ESQUISTOSOMOSI

Patologia i simptomatologia

Període d'INCUBACIÓ: migració del schistosòmul (3 setmanes)

- ✓ Hemorràgies i dolor abdominal
- ✓ Eosinofília i leucocitosi
- ✓ Al·lèrgies pulmonars i tos
- ✓ Inflamació en pulmó i fetge
- ✓ Febre intermitent – Febre Katayama (*S. mansoni* i *S. japonicum*)



Baixa mortalitat
Alta incapacitat

ESQUISTOSOMOSI

Patologia i simptomatologia

Període d'ESTAT : posta d'ous per la femella i MIGRACIÓ dels ous.

Hemorràgies continuades i anèmia – **FASE AGUDA**

✓ Esquistosomosi urinària per *S. haematobium*

Hematúria



✓ Esquistosomosi hepàtica/intestinal - diarrees sanguinolentes

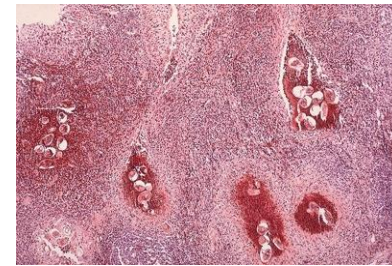
ESQUISTOSOMOSI

Patologia i simptomatologia

Període de REPARACIÓ de teixits

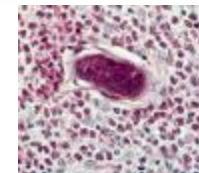
Formació de GRANULOMES pels ous atrapats - **FASE CRÒNICA**

✓ Urinària - càncer de bufeta



✓ Hepàtica/intestinal

- hipertensió portal – varius
- pòlips intestinals
- prolapse rectal
- fibrosi de Symmer (vasos porta hepàtics)
- hepatomegàlia
- esplenomegàlia
- ascites



Epidemiology of Malaria, Schistosomiasis, Geohelminths, Anemia and Malnutrition in the Context of a Demographic Surveillance System in Northern Angola

José Carlos Sousa-Figueiredo^{1,2}, Dina Gamboa³, João Mário Pedro^{3,4}, Cláudia Fançony³, António Justino Langa³, Ricardo J. Soares Magalhães⁵, J. Russell Stothard¹, Susana Vaz Nery^{3*}

1 Centre for Tropical and Infectious Diseases, Liverpool School of Tropical Medicine, Liverpool, United Kingdom, **2** Department of Infectious and Tropical Diseases, London School of Hygiene & Tropical Medicine, London, United Kingdom, **3** CISA Project (Health Research Center in Angola), Caxito, Bengo, Angola, **4** Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Lisboa, Portugal, **5** School of Population Health, University of Queensland, Herston, Australia

Abstract

Background: Malaria, schistosomiasis and geohelminth infection are linked to maternal and child morbidity and mortality in sub-Saharan Africa. Knowing the prevalence levels of these infections is vital to guide governments towards the implementation of successful and cost-effective disease control initiatives.

Methodology/Principal Findings: A cross-sectional study of 1,237 preschool children (0–5 year olds), 1,142 school-aged children (6–15 year olds) and 960 women (>15 year olds) was conducted to understand the distribution of malnutrition, anemia, malaria, schistosomiasis (intestinal and urinary) and geohelminths in a north-western province of Angola. We used a recent demographic surveillance system (DSS) database to select and recruit suitable households. Malnutrition was common among children (23.3% under-weight, 9.9% wasting and 32.2% stunting), and anemia was found to be a severe public health problem (i.e., >40%). Malaria prevalence was highest among preschool children reaching 20.2%. Micro-hematuria prevalence levels reached 10.0% of preschool children, 16.6% of school-aged children and 21.7% of mothers. Geohelminth infections were common, affecting 22.3% of preschool children, 31.6% of school-aged children and 28.0% of mothers.

Conclusions: Here we report prevalence levels of malaria, schistosomiasis and geohelminths; all endemic in this poorly described area where a DSS has been recently established. Furthermore we found evidence that the studied infections are associated with the observed levels of anemia and malnutrition, which can justify the implementation of integrated interventions for the control of these diseases and morbidities.

The impact of schistosomiasis on human nutrition

L. STEPHENSON

214 Savage Hall, Division of Nutritional Sciences, Cornell University Ithaca, New York, 14853-6301, USA

SUMMARY

This article reviews studies that examine the negative effects of urinary and intestinal schistosomiasis on the following nutritional parameters in humans: urinary and faecal blood and iron loss, anaemia and haemoglobin levels, proteinuria, child growth and adult protein-energy status, physical fitness, physical activity, appetite and symptomatology. The conclusions reached are (1) that community-level treatment and control of schistosomiasis in areas where the infection, protein-energy malnutrition, and anaemia are common are to be encouraged and are likely to improve child growth, appetite, physical fitness and activity levels and to decrease anaemia and symptoms of the infection, and (2) that further studies are needed to determine how much and by what means decreases in and treatment of schistosomal infection may improve nutritional status, cognitive and school performance and attendance, and work capacity and productivity in communities with different amounts of parasitism and malnutrition.

ÍNDEX

SCHISTOSOMA SPP.

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

ESQUISTOSOMOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Mesures profilàctiques i control

- Evitar contacte amb aigües sospitoses.
- No beure aigua no controlada o filtrada.
- Tractament als malalts perquè no eliminin més ous.
- Lluita contra els caragols – Mol·lusquicides.
- Educació sanitària de la població.



Prevención y control de la esquistosomiasis y las helmintiasis transmitidas por el suelo

Las estrategias globales e integradas de prevención y control de las infecciones por helmintos, incluido el tratamiento vermífugo regular de las personas en riesgo, puede tener importantes repercusiones en la salud, el crecimiento y el desarrollo cognitivo de los niños.

1. INTRODUCCIÓN

La carga de morbilidad asociada con las infecciones por helmintos (esquistosomiasis y helmintiasis transmitidas por el suelo) es enorme; en el mundo hay al menos 2000 millones de personas afectadas. Cada vez más, se reconoce que esto constituye un importante problema de salud pública, especialmente en los países en desarrollo, donde prevalece la pobreza, la malnutrición, el saneamiento inadecuado, la falta de agua de bebida limpia y una atención sanitaria mínima. Las mayores tasas de infección suelen registrarse en niños de 5 a 15 años de edad.

Aunque estos helmintos pueden infectar a todos los miembros de una población, los grupos más vulnerables – aquellos que corren mayor riesgo y podrían beneficiarse más de las intervenciones preventivas – son los niños en edad **preescolar (2 a 5 años) y escolar**, las **adolescentes** y las **mujeres en edad de procreación**.

Las helmintiasis tienen un efecto negativo sobre el desarrollo cognitivo, y las personas que se

encuentran en fases de intenso crecimiento físico e intelectual son extremadamente vulnerables. A pesar del creciente compromiso para con la salud y el aprendizaje de los niños en edad escolar, los progresos en estos aspectos pueden verse seriamente comprometidos por las infecciones helmínticas. Los estudios han demostrado claramente que no sólo los efectos perjudiciales de la infección en el rendimiento y la asistencia escolar, sino también que el tratamiento puede conseguir importantes mejorías del desarrollo del lenguaje y de la memoria. Las helmintiasis también se asocian con carencias nutricionales, especialmente de hierro y vitamina A, el tratamiento vermífugo mejora la homeostasis del hierro y la absorción de vitamina A. Las adolescentes corren un riesgo particularmente elevado ya que las helmintiasis y sus efectos sobre la homeostasis del hierro agraven la anemia.

A fin de promover y proteger los derechos de los niños, entre ellos el «*el derecho del niño al disfrute del más alto nivel posible de salud y a servicios para el tratamiento de las enfermedades y la rehabilitación de la salud*» (Convención sobre los Derechos del Niño), hay que hacer frente de forma eficaz a las enfermedades que suponen una carga excesiva

Unitat temàtica IV
CESTODOSIS i alteracions nutricionals
IMAGINALS I LARVÀRIES

L19

CESTODOSIS INTESTINALS per PSEUDOFÍLIDS

Diphyllobothrium latum

DIFIL·LOBOTRIOSI

Dèficit de vitamina B12 i anèmia megaloblàstica



CESTODES

Morfologia General

- CINTA SEGMENTADA QUE CREIX
- POLIZOICS
- HERMAFRODITES per anell
- CICLE HETEROXÈ
- NO aparell digestiu – PEL TEGUMENT

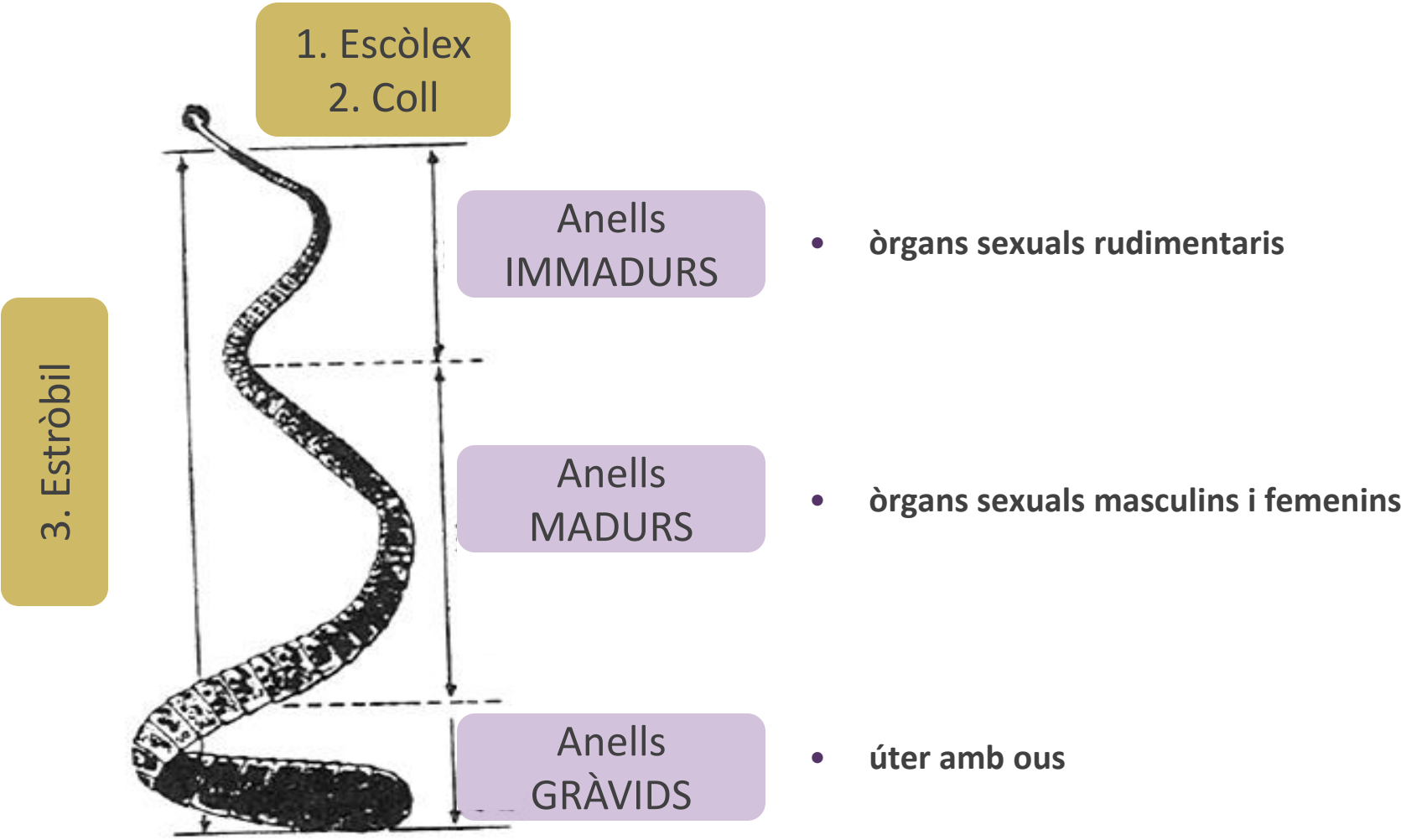


3mm – 15m

CESTODES

Morfologia General

Adult



CESTODES

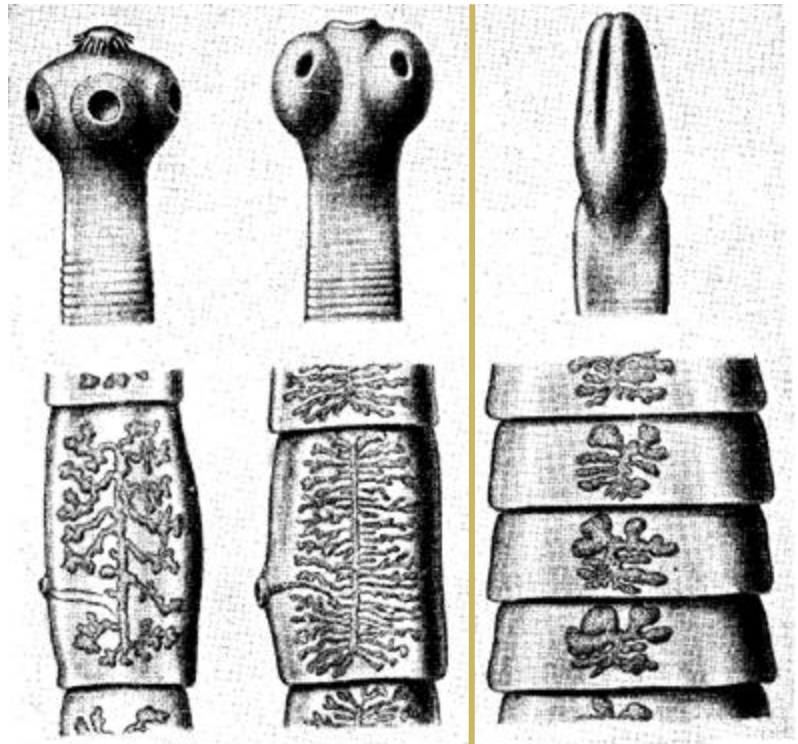
TIPUS (diferències morfològiques i biològiques)

CICLOFÍLIDS

PSEUDOFÍLIDS

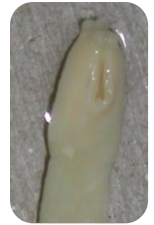
Òrgans de fixació :

- ⇒ VENTOSES
- ⇒ ROSTEL AMB GANXOS



Òrgans de fixació:

- ⇒ BOTRIS



CESTODOSIS

TIPUS - En funció de la forma paràsita que alberga l'ésser humà

- **IMAGINALS**: cestode adult intestinal – **HOSTE DEFINITIU**
- **LARVÀRIES**: cestode larvari als teixits – **HOSTE INTERMEDIARI**

CESTODOSIS INTESTINALS per PSEUDOFÍLIDS

Diphyllobothrium latum

DIFIL·LOBOTRIOSI
*Dèficit de vitamina B12 i anèmia
megaloblàstica*



ÍNDEX

Diphyllobothrium latum

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

DIFIL·LOBOTRIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Diphyllobothrium latum

Classificació i taxonomia

HELMINTS SUBREGNE METAZOA

- Phylum Platyhelminthes

Superclasse Cercomeromorphae

Classe Cestoda

Ordre Pseudophyllidea

Família Diphyllobotriidae

Gènere *Diphyllobotrium*

CESTODOSI IMAGINAL INTestinal

Ordre Cyclophyllidea

Família Dilepididae

Gènere *Dipylidium*

Família Hymenolepididae

Gènere *Hymenolepis*

Família Taeniidae

Gènere *Taenia*

Gènere *Echinococcus*

Diphyllobothrium latum
D. dendriticum* i *D. pacificum
(tènia del peix)



ÍNDEX

Diphyllobothrium latum

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

DIFIL·LOBOTRIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Diphyllobothrium latum

Característiques morfològiques generals

ADULT

- ❑ Paràsit de l'intestí prim
- ❑ De 4- 15 metres de llargària
- ❑ 3.000 – 4.000 anells
- ❑ 1 milió d'ous per dia
- ❑ Viu 4,5 anys de mitjana



OUS

- ❑ Operculat
- ❑ Botó terminal



ÍNDEX

Diphyllobothrium latum

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

DIFIL·LOBOTRIOSI

Epidemiologia i transmissió

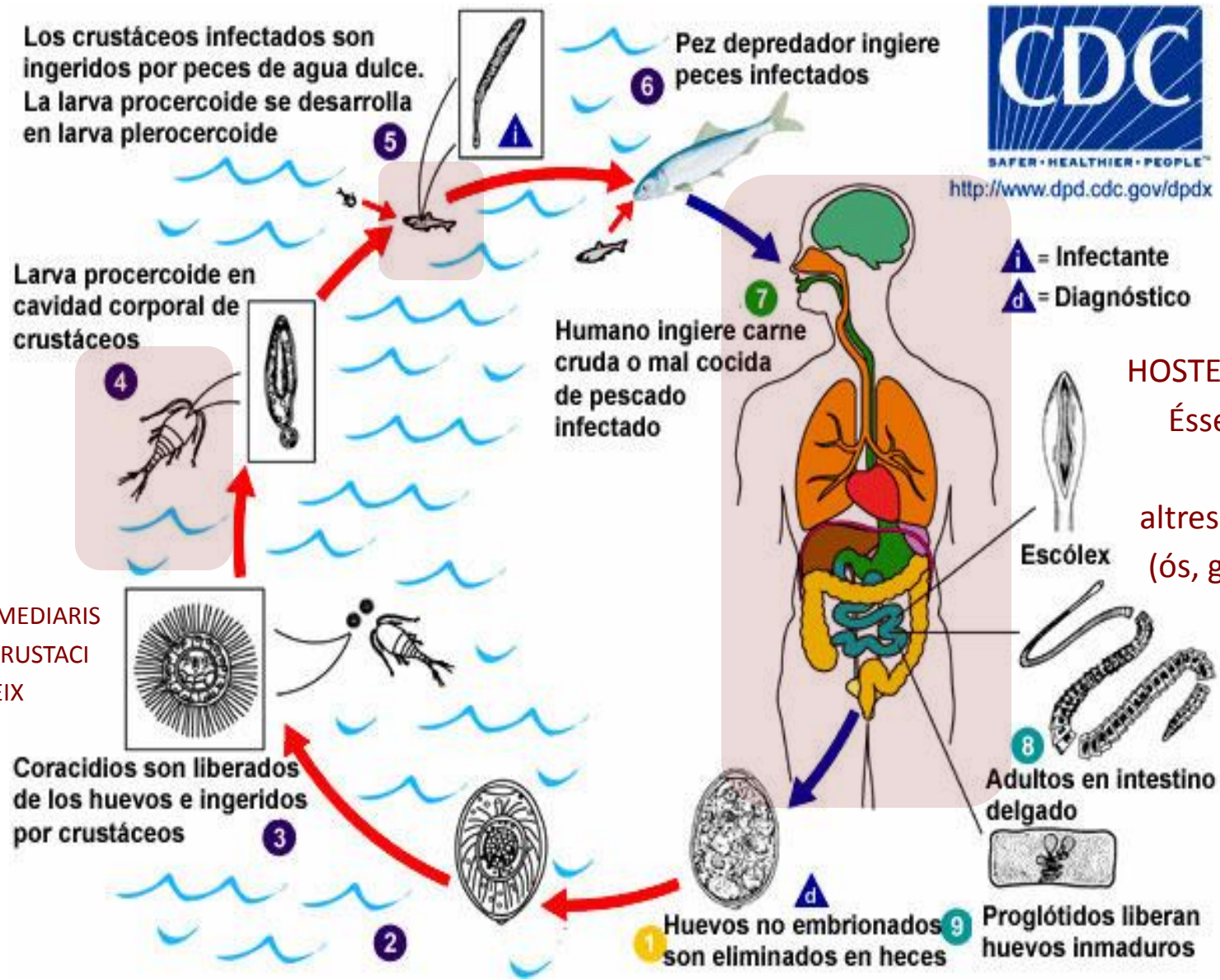
Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Diphyllobothrium latum

TRIHETEROXENS aquàtics (=trematodes)

Cicle biològic



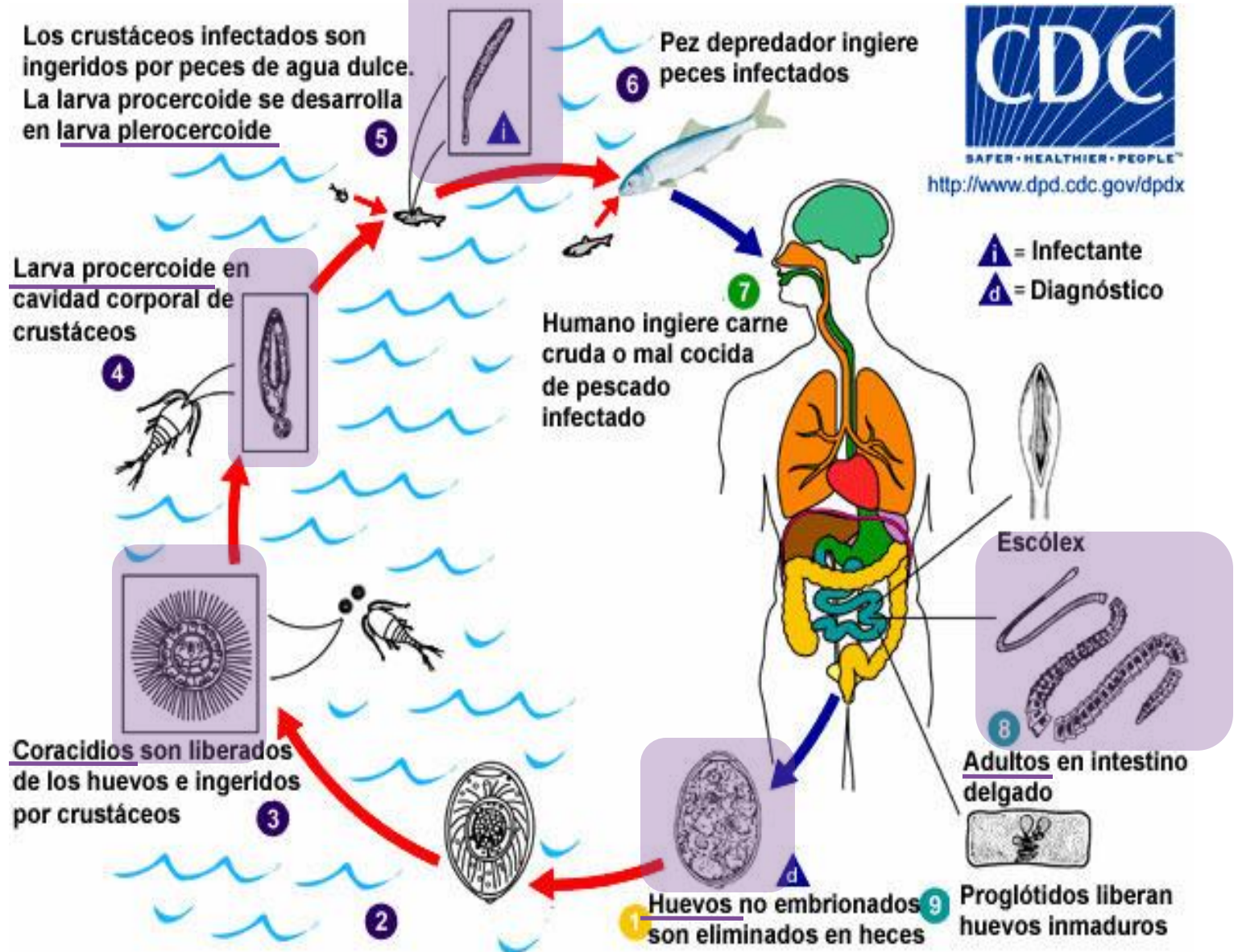
HOSTES INTERMEDIARIS

- 1. MICROCRUSTACI
- 2. PEIX

HOSTE DEFINITIU
Ésser humà
i
altres mamífers
(ós, gos, gat...)

Diphyllobothrium latum

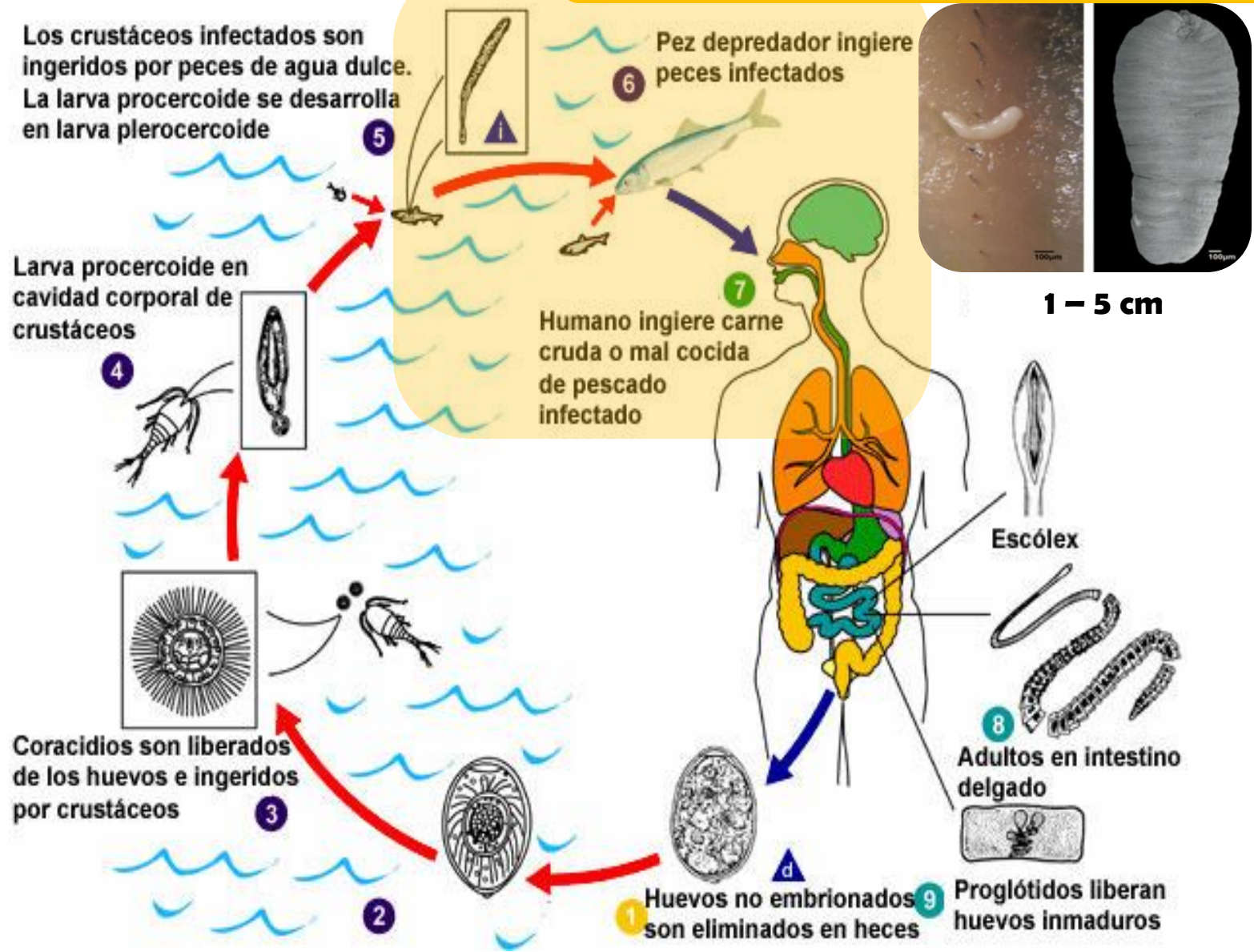
Ciclo biológico



Diphyllobothrium latum

Ciclo biológico

Peixos aigua dolça: salmó, truita, perca, lluç de riu, barb
Peixos aigua salada: sardina, anxova



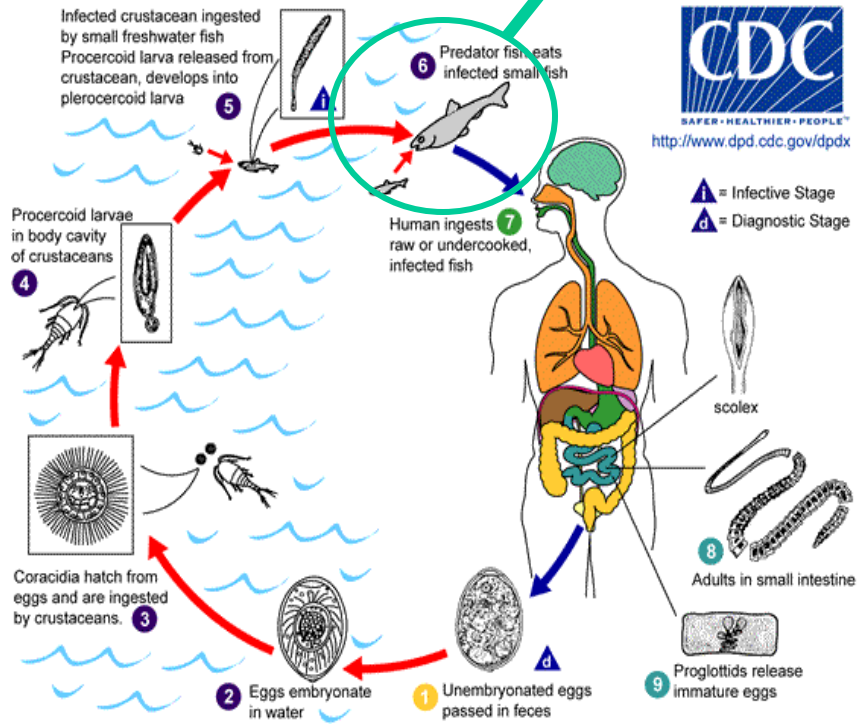
Diphyllobothrium latum

Cicle biològic

HOSTE PARATÈNIC

- Peix MENUT 2n HI és ingerit per un peix GRAN
- La larva Plerocercóide passa a la seua musculatura.

Ens infectem amb la larva Plerocercóide del 2n HI o també amb el Paratènic (MÉS CARREGAT).



ÍNDEX

Diphyllobothrium latum

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

DIFIL·LOBOTRIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

DIFIL-LOBOTRIOSI

Epidemiologia i transmissió

- ZONOSI – mamífers domèstics i silvestres
- 9 milions de persones parasitades
- Països bàltics i escandinaus prevalences més altes tradicionalment
- Cosmopolita, però sobretot en zones temperades, llacs i rius d'Europa on es consumeix peix d'aigua dolça
- Finlàndia, Suïssa, França i Itàlia reemergència



ÍNDEX

Diphyllobothrium latum

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

DIFIL·LOBOTRIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

DIFIL-LOBOTRIOSI

Patologia i simptomatologia

Patologia

- ✓ Acció patògena derivada d'acció tòxica i al·lèrgica del paràsit.
- ✓ Per grandària produeix un augment del mucus i inflamació de mucosa.
- ✓ Espoliació de nutrients, secreció de metabòlits .
- ✓ Té la capacitat d'absorbir vitamina B12. Separa complex B12 + factor intrínsec .
- ✓ La ubicació del paràsit condiciona l'absorció de B12.
- ✓ Deficiència de B12 i àcid fòlic.

DIFIL-LOBOTRIOSI

Patologia i simptomatologia

Simptomatologia

- La majoria asimptomàtics
- Simptomàtics (xiquets): dolor abdominal, diarrea, vòmit, fam dolorosa, plenitud gàstrica, sacietat precoç i prompte torna a tindre fam, pèrdua de pes i astènia.

Complicacions:

1. 2% Anèmia megaloblàstica botriocèfàlica – fatiga, pal·lidesa, glossitis i pèrdua de les papil·les de la llengua.
2. Trastorns neurològics severos – entumiment i formigueig en extremitats
3. En alguns casos obstrucció intestinal i biliar per migració d'anells

ÍNDEX

Diphyllobothrium latum

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

DIFIL·LOBOTRIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Mesures profilàctiques i control

- Evitar menjar peix cru o poc cuinat.
- Cocció durant 10 minuts.
- Congelació (- 20°C / 2 dies).
- La saladura i l'escabetx la destrueixen.
- El fumatge no la destrueix.
- Una fregitel·la de poc de temps no l'elimina.
- Diagnòstic i tractament de parasitats.
- Evitar la contaminació dels llacs i rius amb aigües residuals.



L20

CESTODOSIS INTESTINALS per CICLOFÍLIDS



Taenia saginata i Taenia solium



TENIOSI

Fenòmens obstructius i alteracions nutritives



ÍNDEX

Taenia saginata i Taenia solium

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

TENIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Taenia saginata i *Taenia solium*

Classificació i taxonomia

HELMINTS SUBREGNE METAZOA

- **Phylum Platyhelminthes**

Superclasse Cercomeromorphae

Classe Cestoda

Ordre Pseudophyllidea

Família Diphylobotriidae

Gènere *Diphylobotrium*

Ordre Cyclophyllidea

Família Dilepididae

Gènere *Dipylidium*

Família Hymenolepididae

Gènere *Hymenolepis*

Família Taeniidae

Gènere *Taenia*

Gènere *Echinococcus*



CESTODOSI IMAGINAL INTESINAL

ÍNDEX

Taenia saginata i Taenia solium

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

TENIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Taenia saginata i *Taenia solium*

Característiques morfològiques generals



- mesuren $\pm 18 \times 6$ mm i cada un conté 100.000 ous
- Ixen individualment amb les femtes o activament
- Té més de 13 branques en l'úter

- Mesuren 12×16 mm
- Contenen aproximadament 40.000 ous/anell
- S'eliminen en cadenes curtes (3-6) en les femtes
- L'úter té un eix central amb ramificacions laterals dendrítiques (< 13)



ÍNDEX

Taenia saginata i Taenia solium

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

TENIOSI

Epidemiologia i transmissió

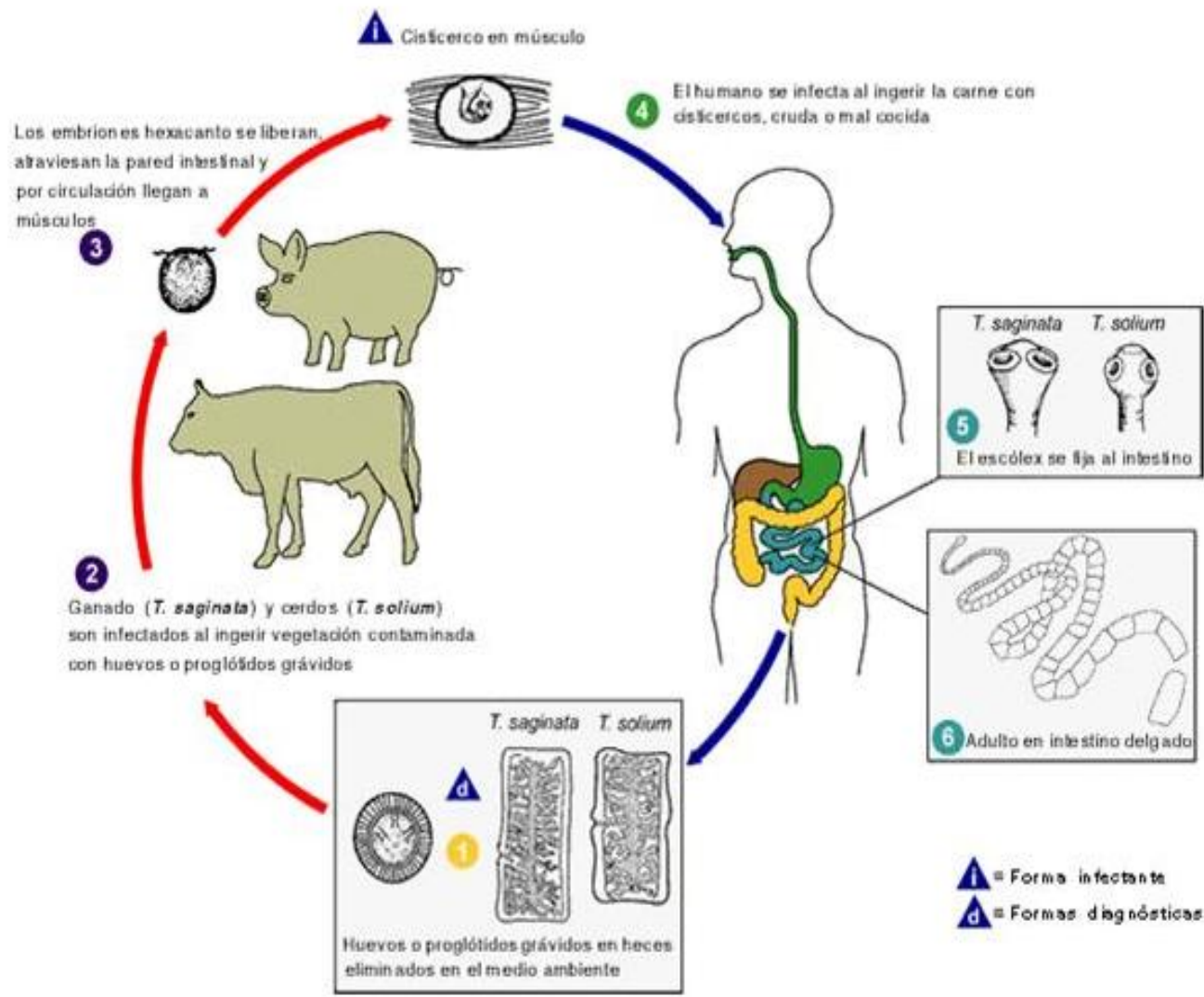
Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Taenia saginata i Taenia solium

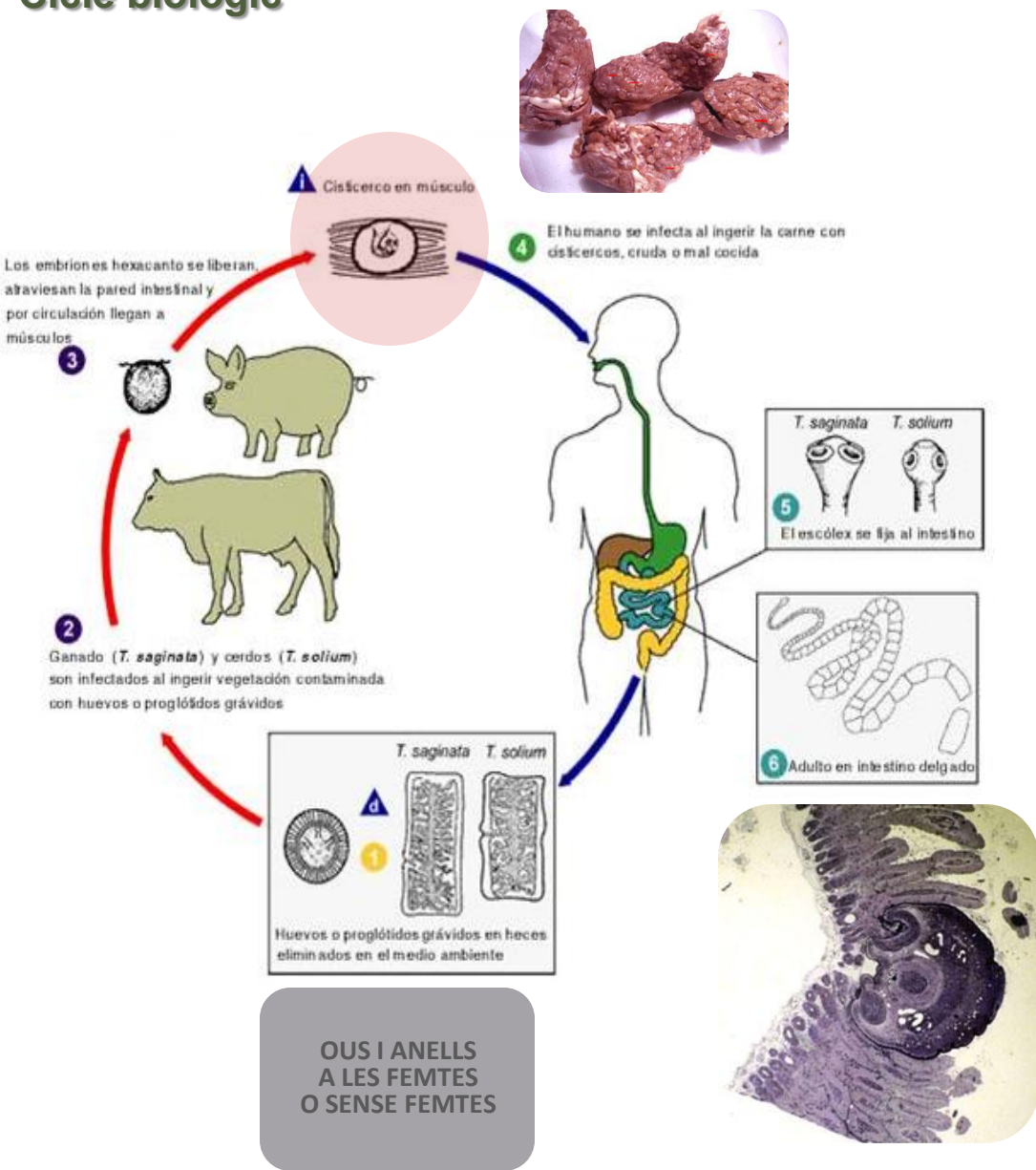
DIHETEROXÈ TERRESTRE

Cicle biològic



Taenia saginata i Taenia solium

Cicle biològic



**HOSTE DEFINITIU
ÉSSER HUMÀ**
s'infecta en ingerir la larva
CISTICERC
carn crua o poc cuinada

La digestió gàstrica allibera el cisticerc que es fixa en l'intestí prim on comença a créixer

Al cap de 2 mesos tenim l'adult
Fins a 25 anys

Només 1 exemplar
Immunitat CONCOMITANT
"SOLITÀRIES"

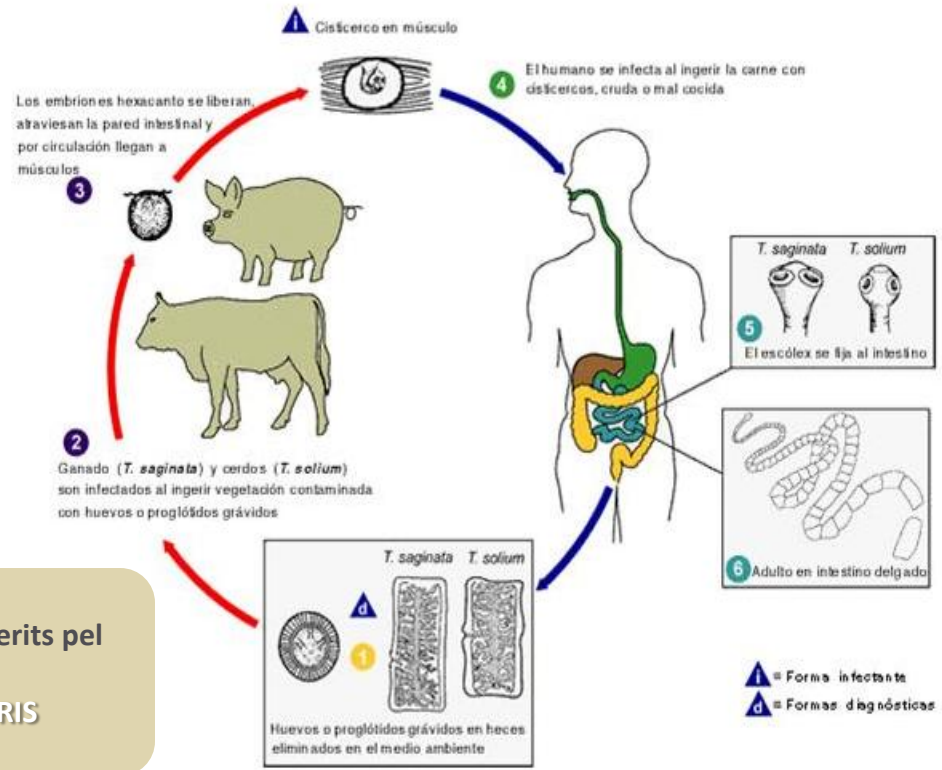
Taenia saginata i Taenia solium

Cicle biològic

Cisticercus cellulosa
Cisticercus bovis

A l'intestí prim s'allibera l'oncosfera dels ous.
Travessa la mucosa intestinal i passa als músculs on dona una larva CISTICERC.

Els anells o els ous són ingerits pel porc o la vaca .
HOSTES INTERMEDIARIS



ÍNDEX

Taenia saginata i Taenia solium

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

TENIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

TENIOSI

Epidemiologia i transmissió

ZOONOSI

T. saginata

Cosmopolita

És la més freqüent a Europa (10 *T. saginata* – 1 *T. solium*)

T. solium

Cosmopolita

Molt prevalent a Indonèsia, Vietnam i Àsia.
La teniosi no és freqüent als països musulmans.

TENIOSI

Epidemiologia i transmissió

Incidència mundial de *Taenia saginata*

ÀFRICA

10%



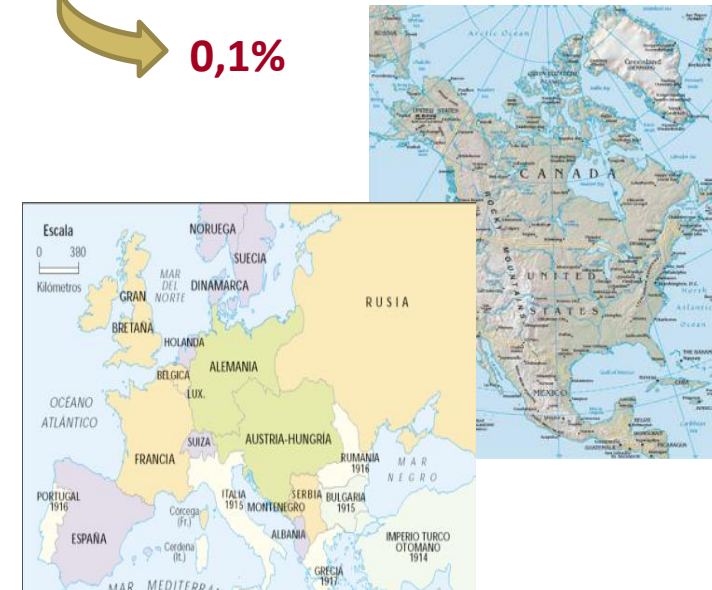
AMÈRICA
LLATINA

10% a 0,1%



ESTATS UNITS,
CANADÀ, EUROPA
I RÚSSIA

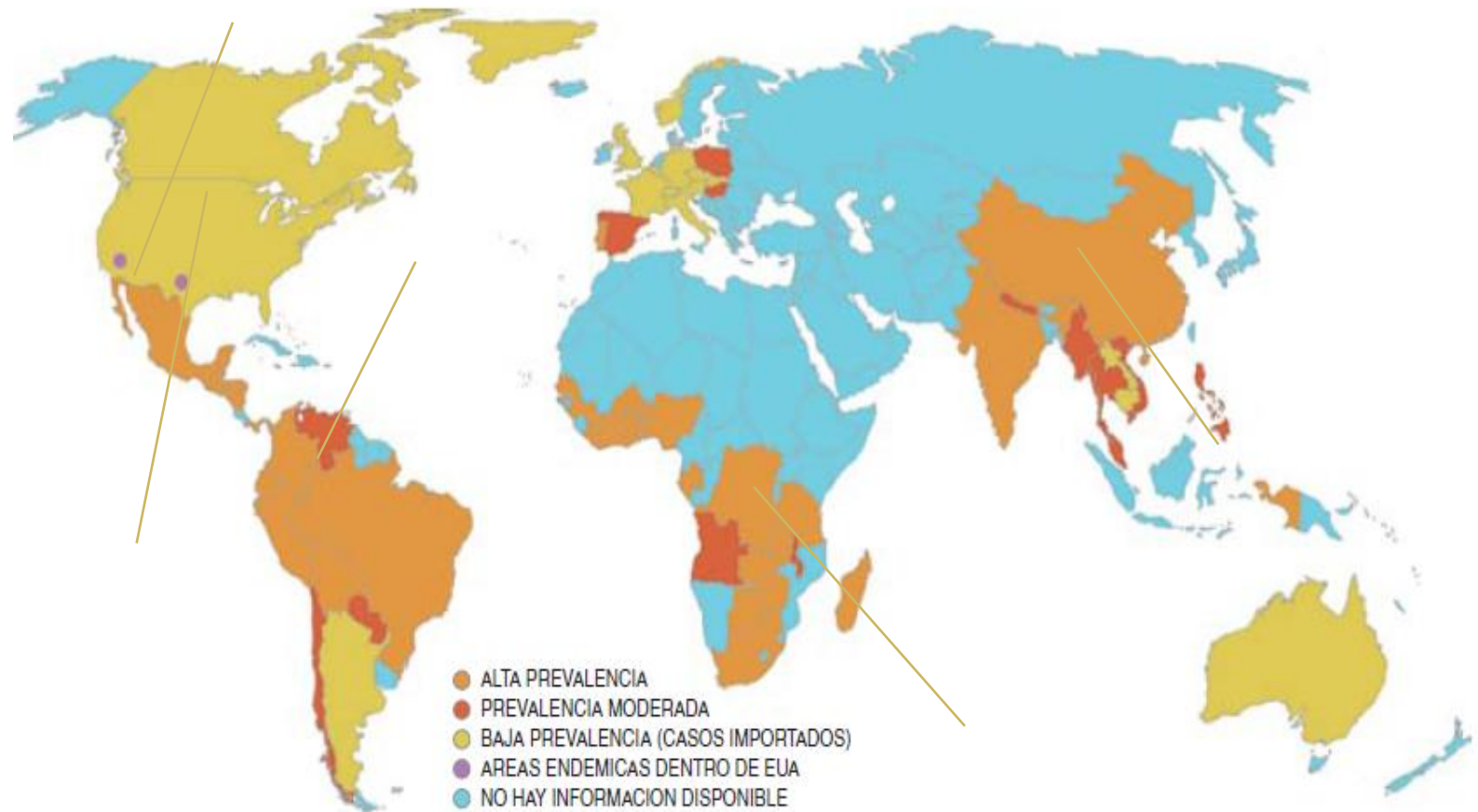
0,1%



TENIOSI

Epidemiologia i transmissió

Incidència mundial de *Taenia solium*



Teniosis declarades a Espanya 2000 - 2010:

Font: Butlletí Epidemiològic Setmanal.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<i>Taenia saginata</i>	19	29	28	54	44	43	42	26	19	0	0
<i>Taenia solium</i>	0	0	1	0	1	0	0	1	4	0	0
<i>Taenia</i> spp	29	39		23	25	18	11	11	8	0	0



ÍNDEX

Taenia saginata i Taenia solium

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

TENIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

TENIOSI

Patologia i simptomatologia

Espoliació directa i indirecta de nutrients de l'hoste

Trastorns de l'apetit i digestius per la presència d'un helmint d'eixes dimensions –
disminució de la ingesta diària

Irritació de la mucosa per fixació de l'escòlex acompanyada d'inflamació
(zona d'absorció danyada)

Accions neurotòxiques per absorció de productes del metabolisme dels helmints

TENIOSI

Patologia i simptomatologia

ASIMPTOMÀTIQUES (90-95%) - portadors

SIMPTOMÀTIQUES

- ✓ Modificació de la gana: bulímia – anorèxia (irregularitat), aprimament.
- ✓ Trastorns gastrointestinals: vòmits, nàusees, diarrea, restrenyiment, còlics hepàtics.
- ✓ Trastorns cutanis: prurit i erupció urticariant.
- ✓ Trastorns neurològics i psíquics: cefalees, astènia, insomni, irritabilitat, epilèpsia.
- ✓ Trastorns sensorials: vista i oïda.
- ✓ Trastorns cardiovasculars: palpitations, vasodilatació i vasoconstricció facial.
- ✓ Anèmia, per competició per vitamines i danys en la mucosa.
- ✓ Eosinofília.

ÍNDEX

Taenia saginata i Taenia solium

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

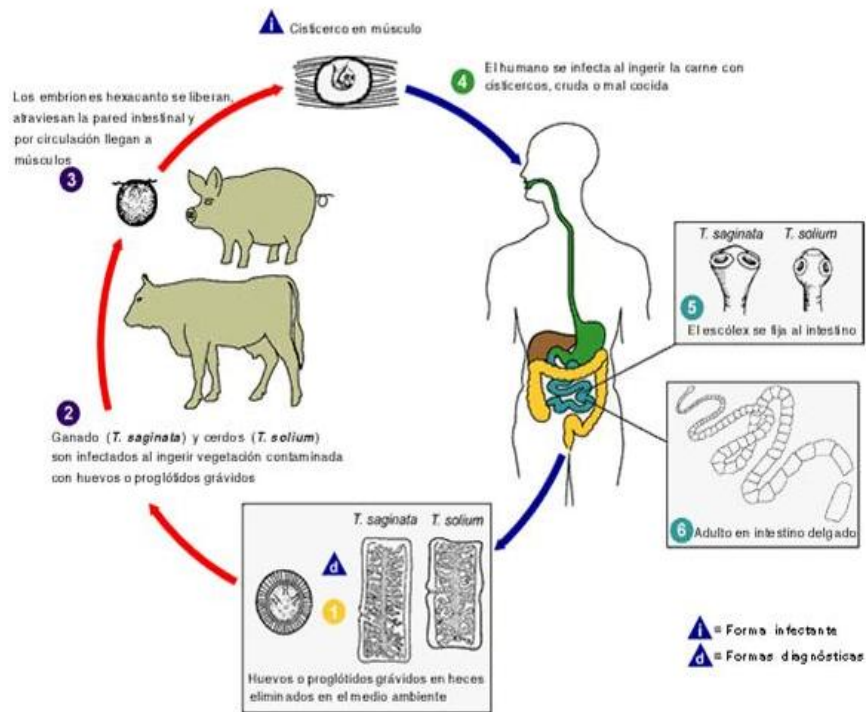
TENIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Mesures profilàctiques i control



L21

ALTRES CESTODOSIS INTESTINALS per CICLOFÍLIDS

Dipylidium caninum

Hymenolepis nana

DIPILIDIOSI

HIMENOLEPIOSI

Trastorns digestius



ÍNDEX

Dipylidium caninum

Classificació i taxonomia

Cicle biològic

DIPILIDIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

HELMINTS SUBREGNE METAZOA

- Phylum Platyhelminthes

Superclasse Cercomeromorphae

Classe Cestoda

Ordre Pseudophyllidea

Família Diphylobotriidae

Gènere *Diphylobotrium*

Ordre Cyclophyllidea

Família Dilepididae

Gènere *Dipylidium*

Família Hymenolepididae

Gènere *Hymenolepis*

Família Taeniidae

Gènere *Taenia*

Gènere *Echinococcus*



CESTODOSI IMAGINAL INTESINAL
“Accidental”

**ARTRÒPODES
HOSTES INTERMEDIARIS**

ÍNDEX

Dipylidium caninum

Classificació i taxonomia

Cicle biològic

DIPILIDIOSI

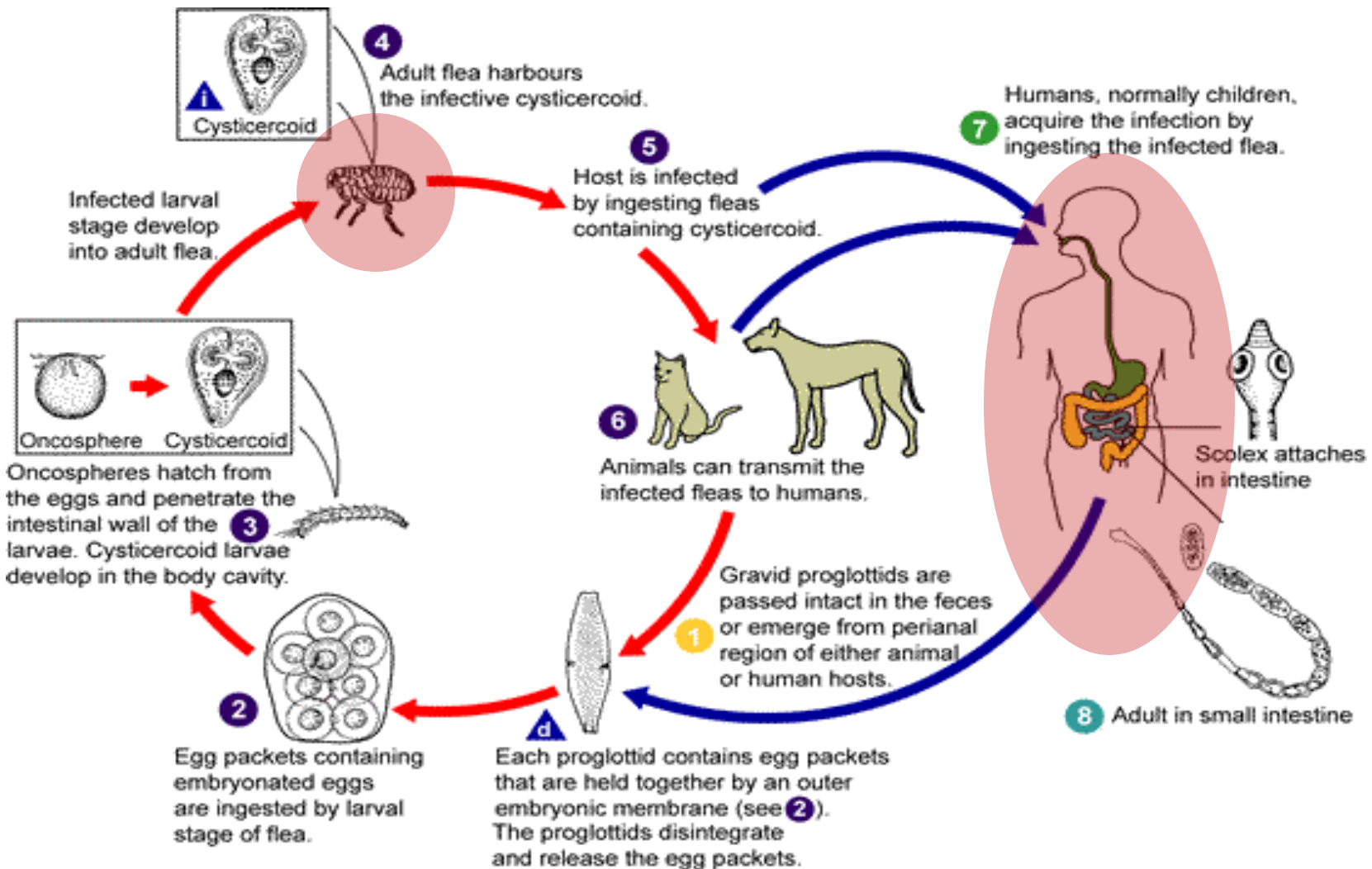
Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Dipylidium caninum

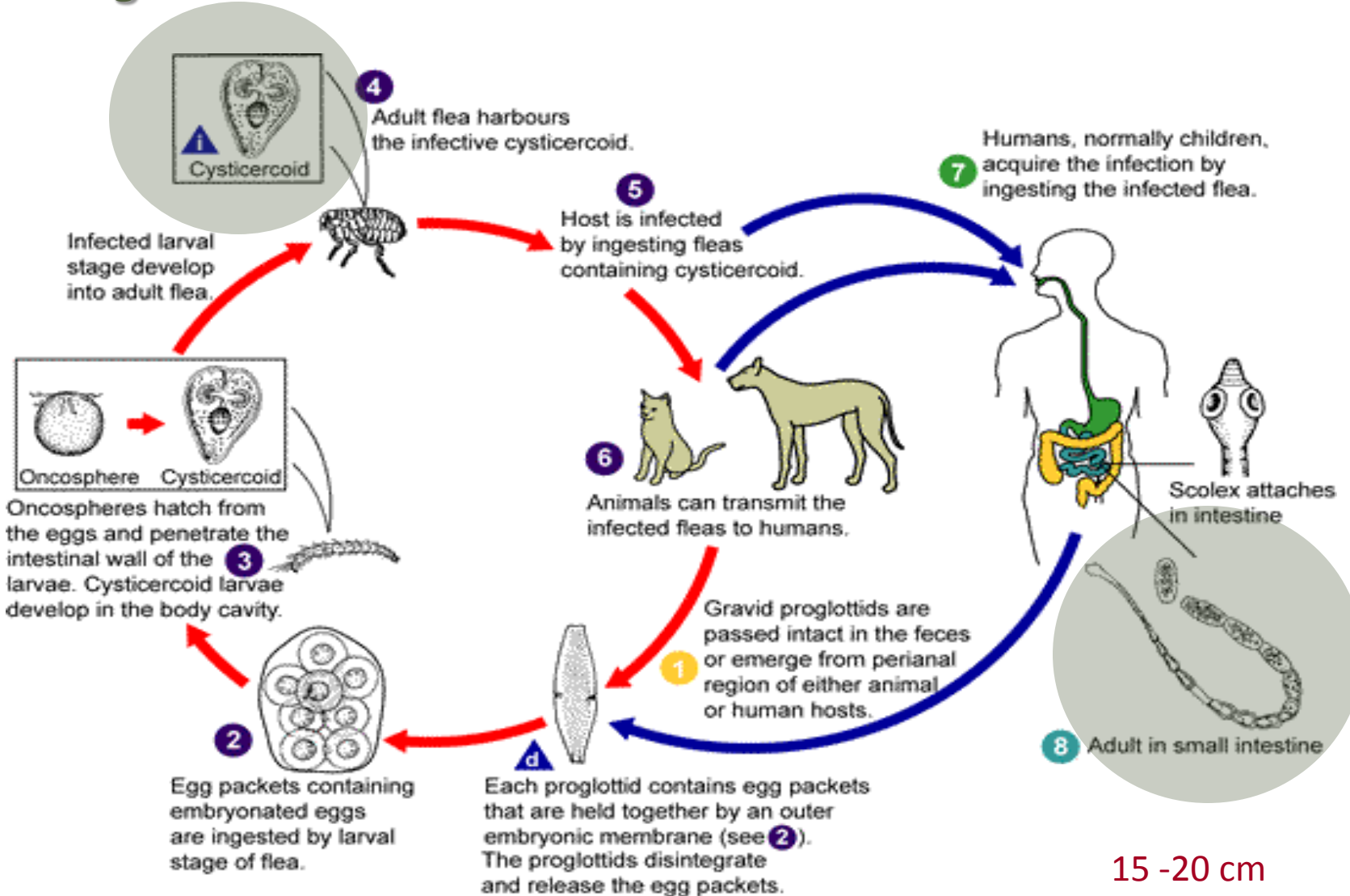
Cicle biològic



i = Infective Stage
d = Diagnostic Stage

Dipylidium caninum

Cicle biològic



i = Infective Stage
d = Diagnostic Stage

ÍNDEX

Dipylidium caninum

Classificació i taxonomia

Cicle biològic

DIPILIDIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control



DIPILIDIOSIS

- Accidentals
- La majoria en xiquets
- Asimptomàtiques
- Signes i símptomes: prurit anal, dolor abdominal, diarrea, restrenyiment, pèrdua de pes i gana, insomni i irritabilitat
- Solen aparèixer els anells a les femtes (=cuc dels xiquets)

MESURES PROFILÀCTIQUES I CONTROL

- Tractament antihelmíntic oral per als gossos i gats
- Collar antiparasitari per a l'eliminació de les puces

ÍNDEX

Hymenolepis nana

Classificació i taxonomia

Cicle biològic

HIMENOLEPIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

HELMINTS SUBREGNE METAZOA

- Phylum Platyhelminthes

Superclasse Cercomeromorphae

Classe Cestoda

Ordre Pseudophyllidea

Família Diphylobotriidae

Gènere *Diphylobotrium*

Ordre Cyclophyllidea

Família Dilepididae

Gènere *Dipylidium*

Família Hymenolepididae

Gènere *Hymenolepis*

Família Taeniidae

Gènere *Taenia*

Gènere *Echinococcus*



CESTODOSI IMAGINAL INTestinal

**ARTRÒPODES
HOSTES INTERMEDIARIS**

ÍNDEX

Hymenolepis nana

Classificació i taxonomia

Cicle biològic

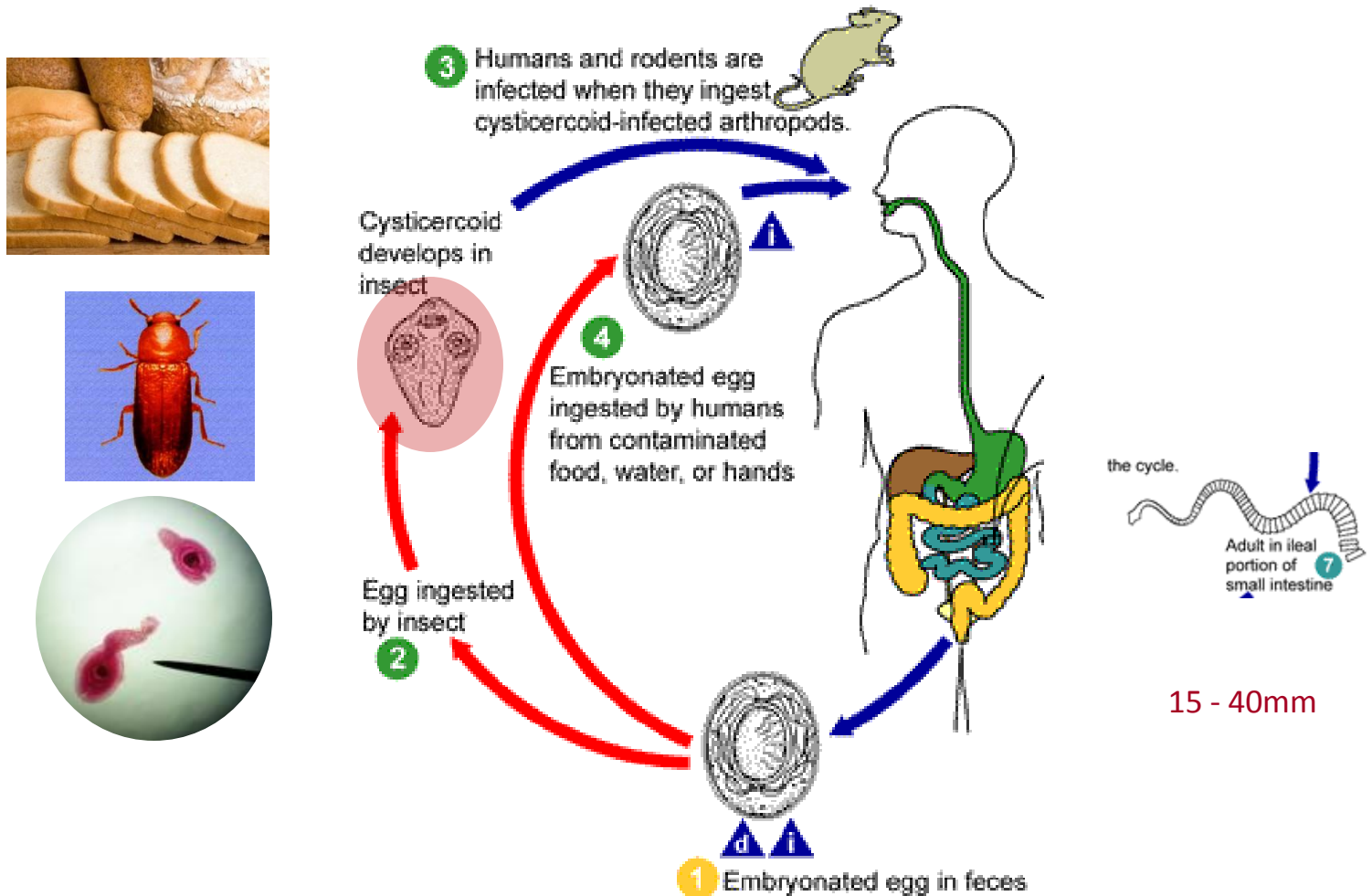
HIMENOLEPIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

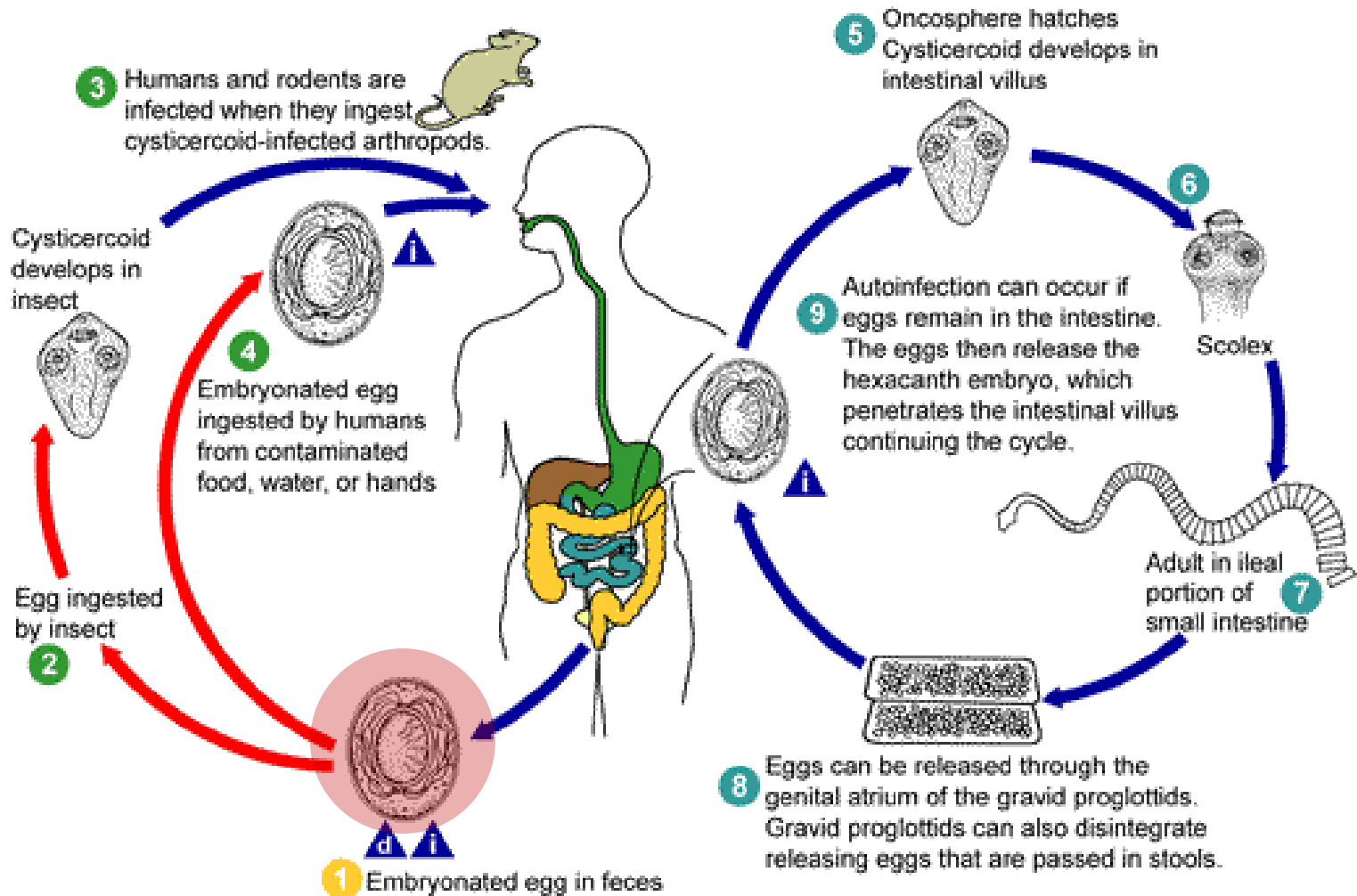
Mesures profilàctiques i control

1ª CICLE INDIRECTE o DIHETEROXÈ

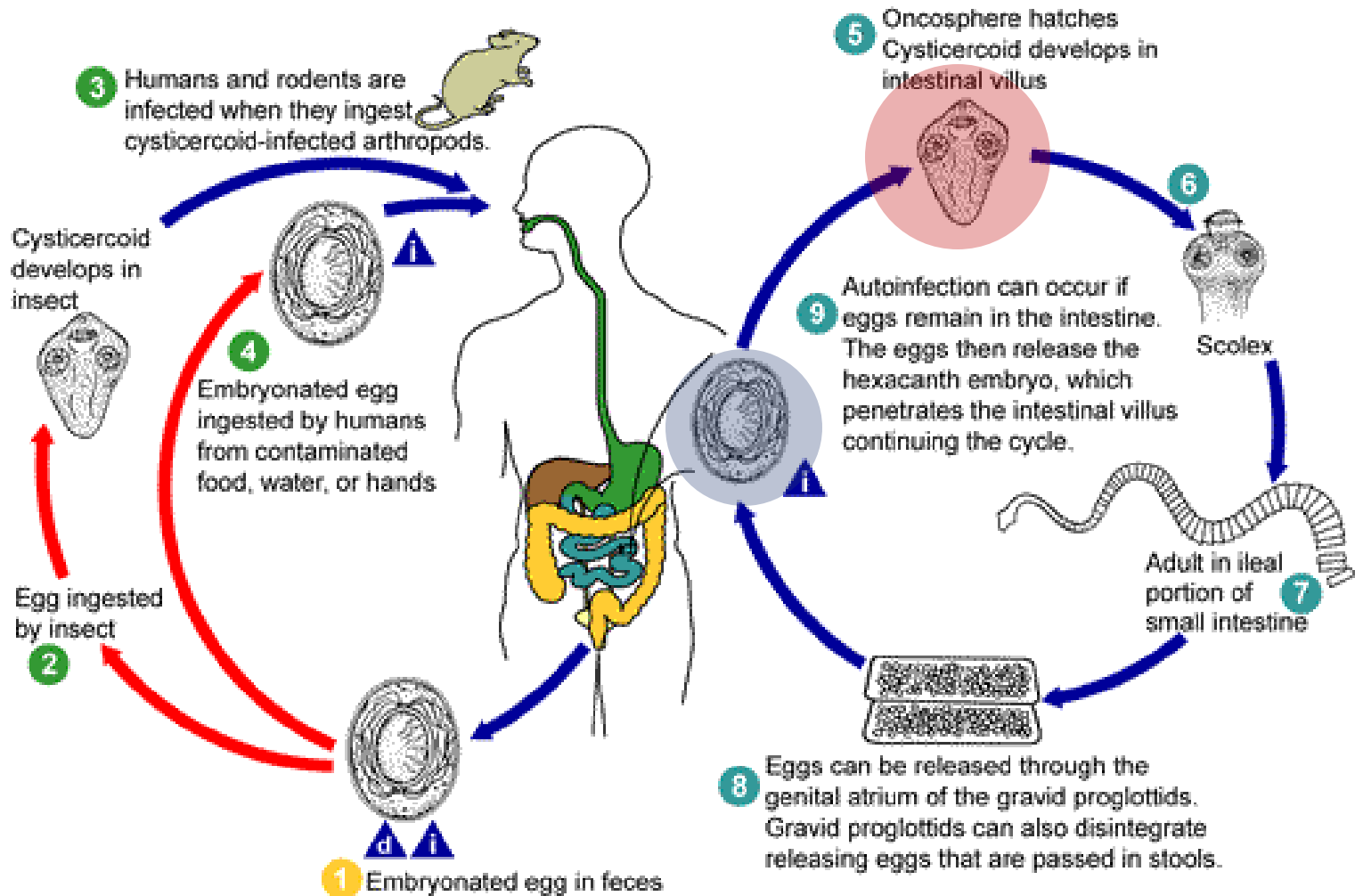


15 - 40mm

AUTOINFECCIÓ EXÒGENA – MONOXÈNIA SECUNDÀRIA



AUTOINFECCIÓ ENDÒGENA – MONOXÈNIA SECUNDÀRIA



ÍNDEX

Hymenolepis nana

Classificació i taxonomia

Cicle biològic

HIMENOLEPIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

EPIDEMIOLOGIA

- *H. nana* paràsit humà molt freqüent (8%)
- Parasitisme familiar o de grup: cicle directe
- Xiquets els més afectats: anus – mà - boca
- Parasitisme que baixa amb l'edat per la immunitat

PATOLOGIA I SIMPTOMATOLOGIA

- Traumatisme per larves i escòlex – erosió de la mucosa
- Tòxiques pel metabolisme – atacs epilèptics
- En infeccions massives (més 15000 h/g): dolor abdominal, anorèxia, diarrea, pèrdua de gana i pes. Prurit anal, irritabilitat, insomni i bruxisme. Al·lèrgies (urticària, artritis).

MESURES PROFILÀCTIQUES I CONTROL

Evitar els insectes en el gra emmagatzemat (cereals).

Evitar la contaminació dels aliments i de l'aigua de beure amb excrements.

Evitar que els rosegadors estiguen als aliments (ous en excrements de rata).

L22

CESTODOSIS de TEIXITS per CICLOFÍLIDS

Taenia solium

CISTICERCOSI
Neurocisticercosi

Echinococcus granulosus

HIDATIDOSI
Quadres de compressió i obstrucció de conductes



HELMINTS SUBREGNE METAZOA

- **Phylum Platyhelminthes**

Superclasse Cercomeromorphae

Classe Cestoda

Ordre Pseudophyllidea

Família Diphyllobotriidae

Gènere *Diphyllobotrium*

Ordre Cyclophyllidea

Família Dilepididae

Gènere *Dipylidium*

Família Hymenolepididae

Gènere *Hymenolepis*

Família Taeniidae

Gènere *Taenia*

Gènere *Echinococcus*

CESTODOSIS LARVÀRIES HUMANES

ÍNDEX

Taenia solium

CISTICERCOSI



Cicle biològic

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

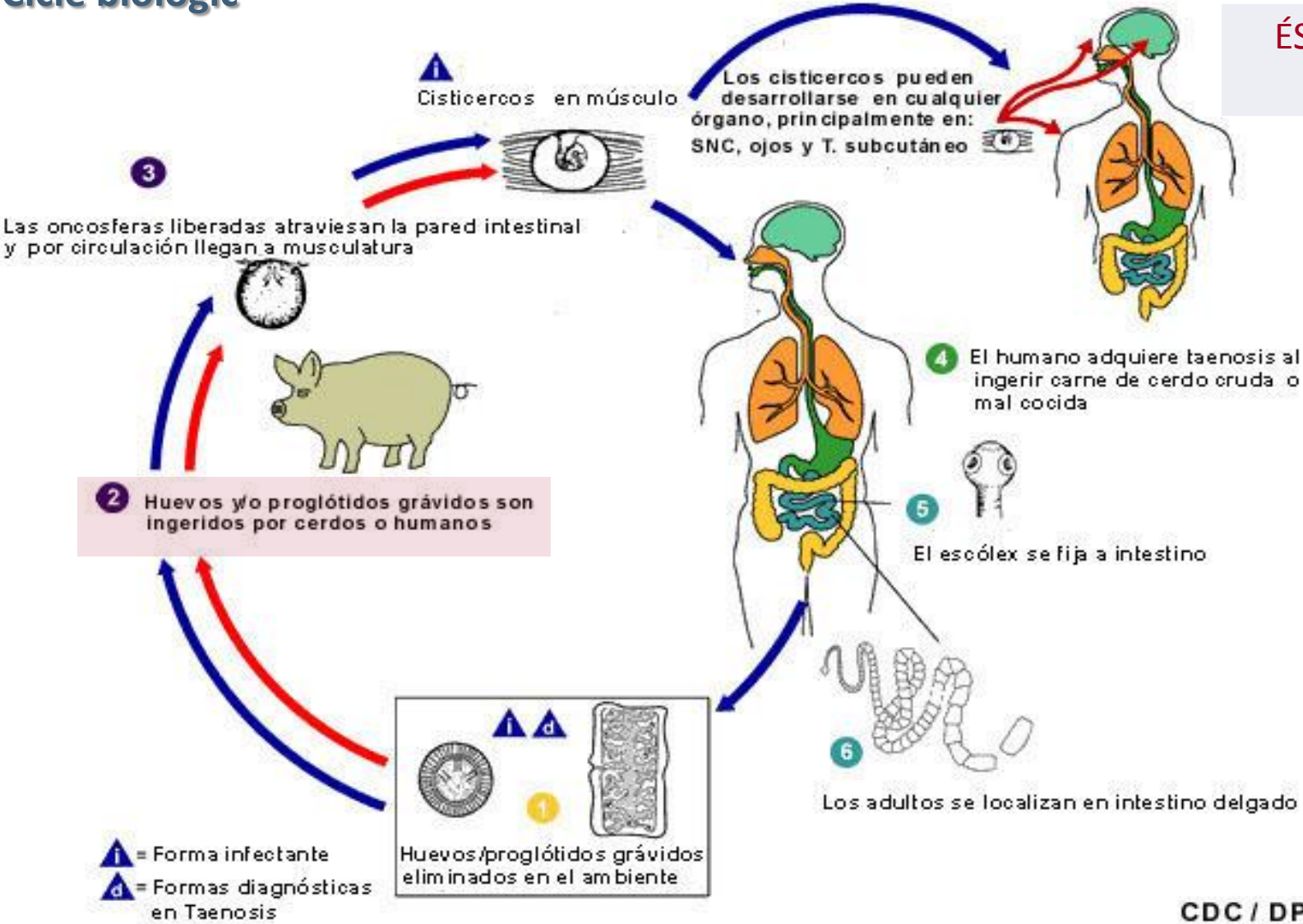
Taenia solium

AUTOHETEROXÈNIA FACULTATIVA

CISTICERCOSI

Cicle biològic

ÉSSER HUMÀ
HI



Taenia solium

CISTICERCOSI

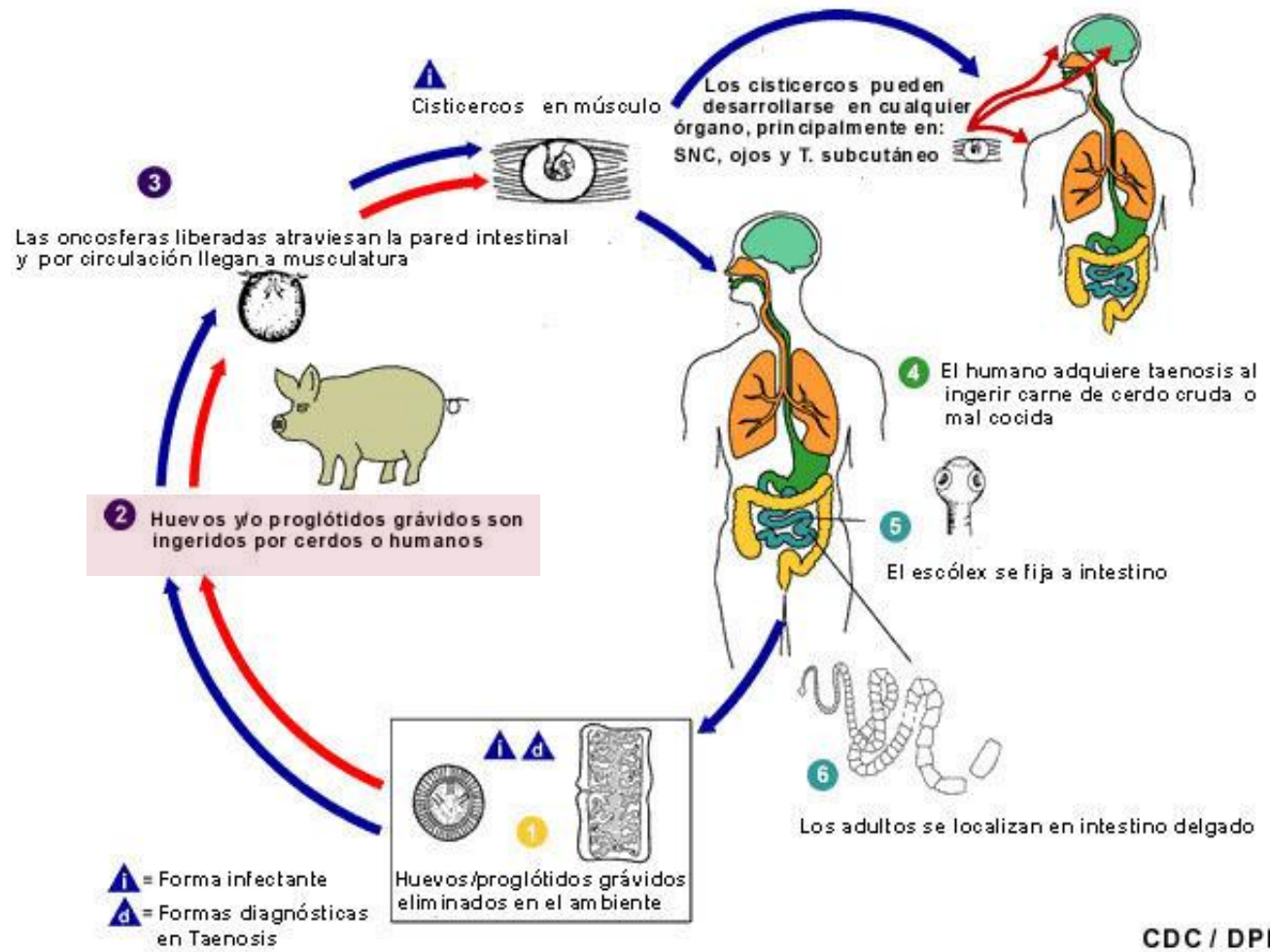
Cicle biològic

AUTOINFECCIÓ ENDÒGENA

OUS que puguen a l'estómac

AUTOINFECCIÓ EXÒGENA

TRANSMISSIÓ FECAL-ORAL



Taenia solium

CISTICERCOSI

Patologia i simptomatologia

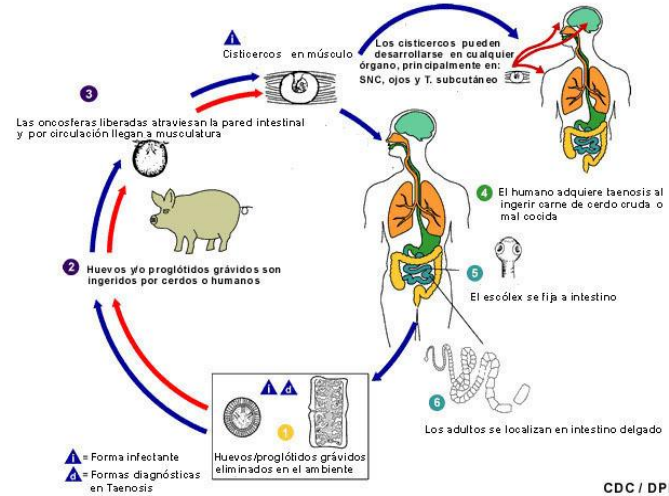
- CISTICERCOSI DISSEMINADA: vísceres, músculs i teixit subcutani
 - nòduls indolors i mòbils
 - predominant a Espanya
- OFTALMOCISTICERCOSI: exoftàlmia, estrabismes, conjuntivitis. Disminució o pèrdua de la capacitat visual
- NEUROCISTICERCOSI (pot ser mortal): hipertensió cranial, atacs epilèptics, cefalees, vòmits, hidrocefàlia.

Els problemes els dona el cisticerc quan mor – inflamació
Extirpació si és possible - Fàrmacs

Taenia solium

CISTICERCOSI

Mesures profilàctiques i control



- ✓ Evitar la contaminació fecal de l'aigua i els aliments
 - ✓ Repòs de les persones amb teniosi
 - ✓ Diagnòstic i tractament dels malalts
- ✓ Tractament de les aigües i el sòl - Sanitat ambiental

ÍNDEX

Echinococcus granulosus

HIDATIDOSI o QUIST HIDATÍDIC



Cicle biològic

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Echinococcus granulosus

HIDATIDOSI o QUIST HIDATÍDIC

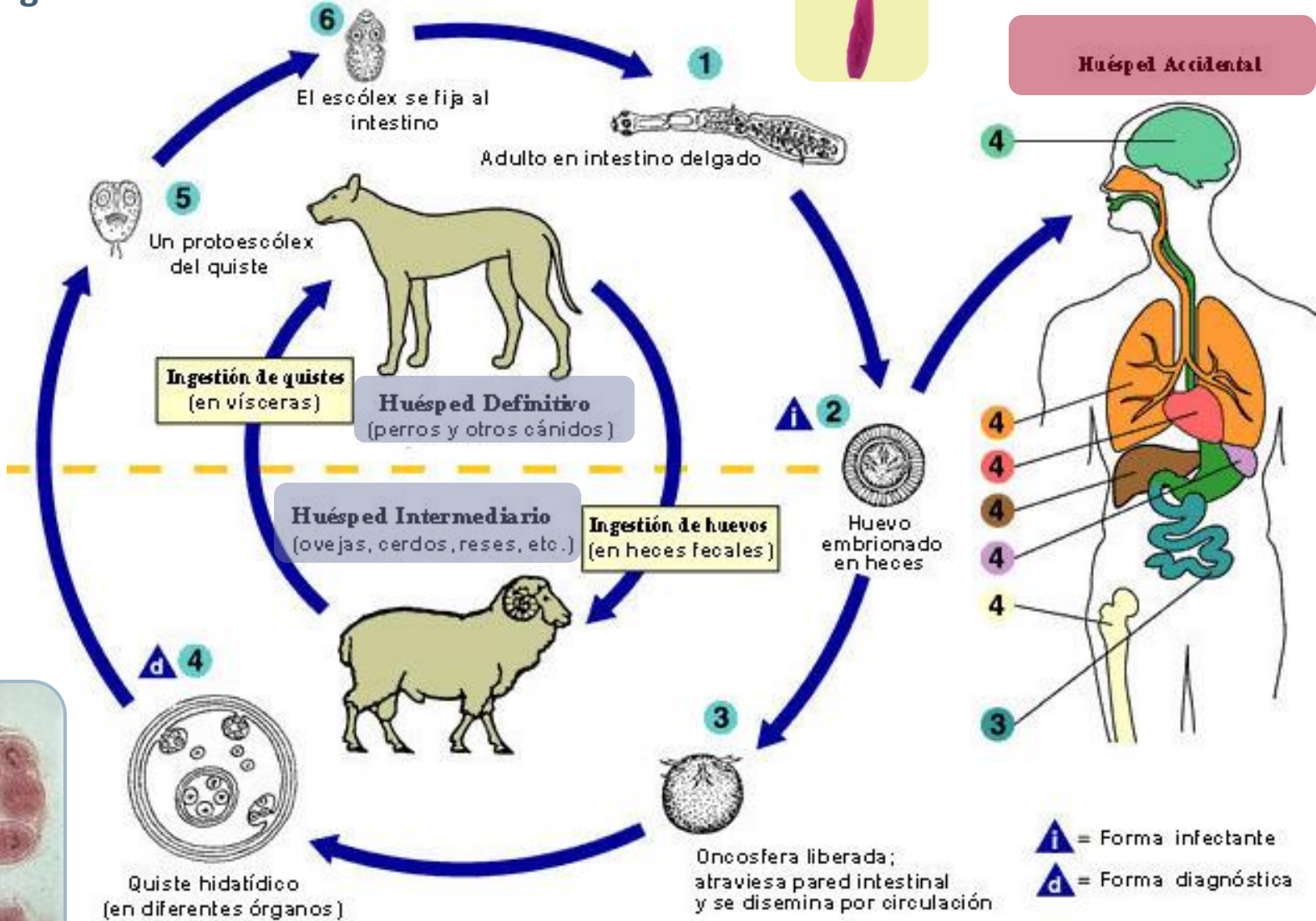
Cicle biològic

3-6 mm



TRANSMISSIÓ FECAL - ORAL

Huésped Accidental



La incidència de parasitació a Espanya és de 1,07/100.000 habitants

Echinococcus granulosus

HIDATIDOSI o QUIST HIDATÍDIC

Patologia i simptomatologia



Depèn de la grandària i la localització del cist

- **Equinococcosi primària** quan només hi ha un cist
 - Accions nocives de tipus compressiu i traumàtic
 - Accions tòxiques per les toxines del líquid hidatídic

Dispèpsia, dolor abdominal, urticària, febre, icterícia, ascites i esplenomegàlia i xoc anafilàctic per ruptura

- **Equinococcosi secundària:** és múltiple, deguda a la ruptura d'un cist fèrtil. Normalment es dóna al peritoneu (mort).

Echinococcus granulosus

HIDATIDOSI o QUIST HIDATÍDIC

Mesures profilàctiques i control



- Evitar el contacte amb gossos no controlats
- Desparasitar els gossos
- Control d'aigües fecals, fruites i verdures
- Destruir vísceres decomissades en els escorxadors
- Educació sanitària

Unitat temàtica V
NEMATODOSIS i alteracions nutricionals
INTESTINALS I DE TEIXITS

L23
NEMATODOSIS INTESTINALS

DE TRANSMISSIÓ PER OUS AL SÒL (I)



Trichuris trichiura

TRICURIOSI

Anèmia ferropènica i prolapse rectal



ÍNDEX

TRICHURIS TRICHIURA

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

TRICURIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

- **Phylum Platyhelminthes**

Superclasse Trematoda

Classe Digenea

- **Phylum Nematoda**

Classe Adenophorea o Aphasmdia

Ordre Enoplida

Família Trichuridae
Gènere *Trichuris*

Família Trichinellidae
Gènere *Trichinella*

Classe Secernentea o Phasmdia

Ordre Rhabditida

Família Strongyloididae
Gènere *Strongyloides*

Ordre Strongylida

Família Ancylostomatidae
Gènere *Ancylostoma*
Gènere *Necator*

Ordre Ascaridida

Família Ascarididae
Gènere *Ascaris*
Família Anisakidae
Gènere *Anisakis*

Ordre Oxyurida

Família Oxyuridae
Gènere *Enterobius*

NEMATODOSI INTESTINAL

HELMINTS TRANSMESOS PEL SÒL

HTS

FORMA INFECTANT AL SÒL – OU

HTS-O



ÍNDEX

TRICHURIS TRICHIURA

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

TRICURIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

TRICHURIS TRICHIURA

Característiques morfològiques generals

4-6 cm

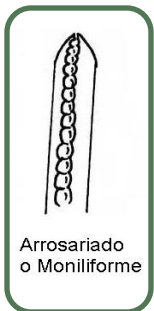


♂



♀

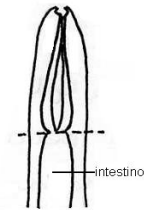
Dimorfisme sexual



Arrosariado o Moniliforme



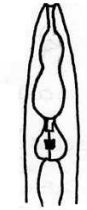
Cilíndric



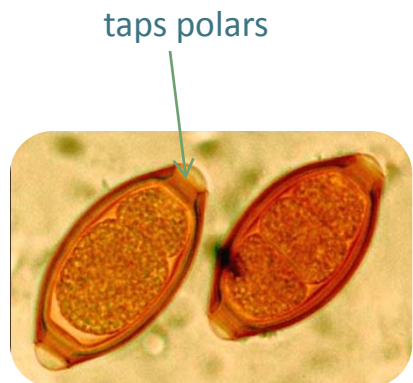
Estrongyloide



Oxyuriforme



Rabditoide



taps polars

OU LLIMA

ÍNDEX

TRICHURIS TRICHIURA

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

TRICURIOSI

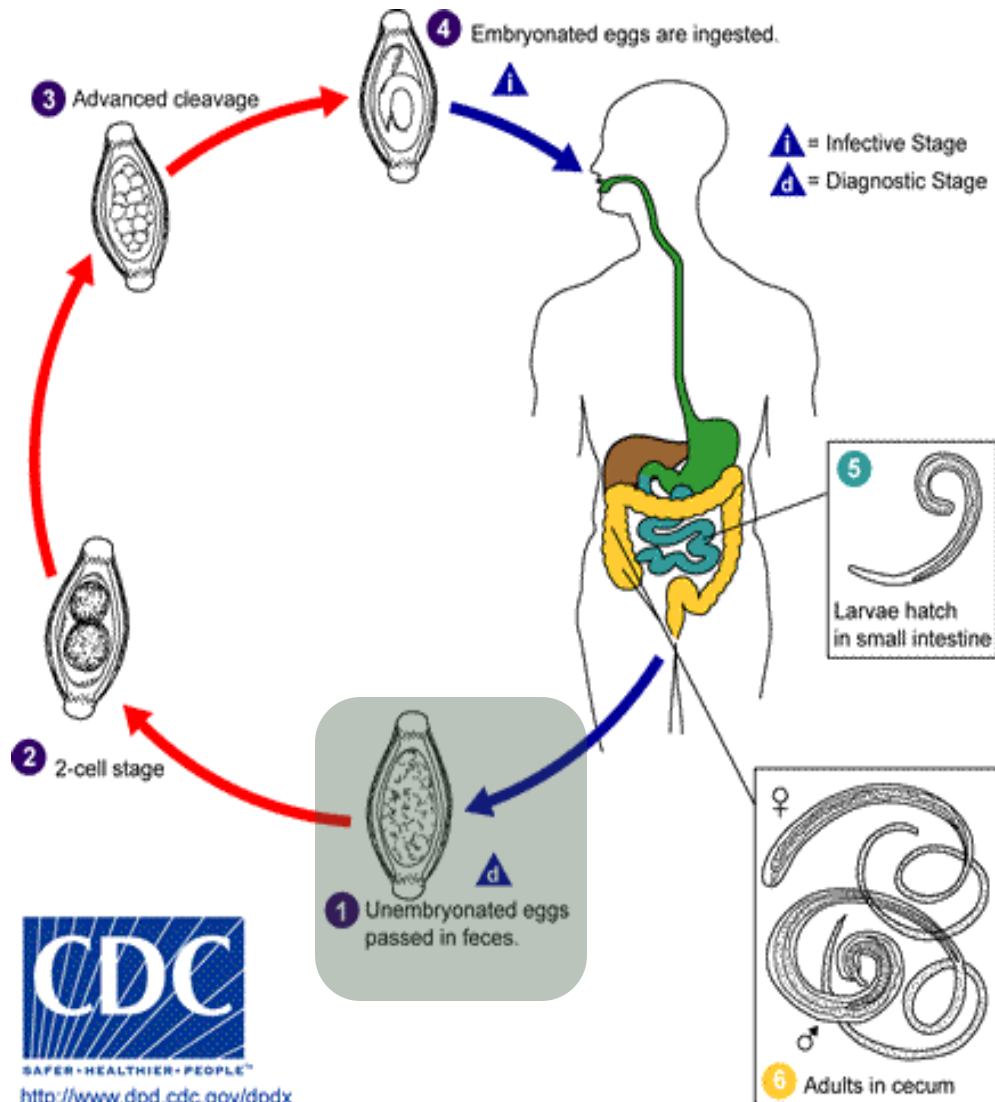
Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

TRICHURIS TRICHIURA

Cicle biològic

<http://www.wellcome.ac.uk/Education-resources/Teaching-and-education/Animations/Worms/index.htm>

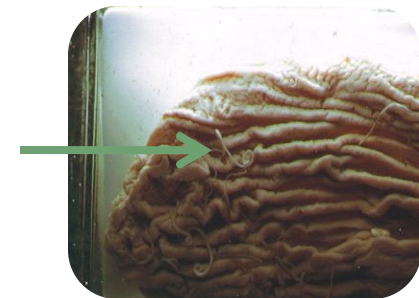


L'ÉSSER HUMÀ
l'únic hoste

Sense migració
intraorgànica

Paràsit de l'intestí gros
(cec i còlon)

Viuen clavats a la
mucosa intestinal



ÍNDEX

TRICHURIS TRICHIURA

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

TRICURIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

TRICURIOSI

Epidemiologia i transmissió

- ✓ Cosmopolita
- ✓ ANTROPONOSI
- ✓ Tercera helmintosi més prevalent
- ✓ Predominant en xiquets escolaritzats – menors de 10 anys
- ✓ Especialment freqüent en regions càlides i humides
- ✓ 100 milions d'infectats a Amèrica llatina i Carib
- ✓ Discapacitant
- ✓ Casos importats a Espanya en xiquets

ÍNDEX

TRICHURIS TRICHIURA

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

TRICURIOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

TRICURIOSI

Patologia i simptomatologia

- En infeccions lleus (fins a 10 adults) - asimptomàtics - PORTADORS
- En infeccions massives: mucosa inflamada i edematosa. Necrosi al voltant del cap i infiltració de glòbuls blancs
 - Diarrees (freqüents amb sang - DISENTERIA), còlics, vòmits i pèrdua de pes
 - Diversos trastorns nerviosos com ara irritació, insomni i vertigen
 - Eosinofília
 - Prolapse rectal
 - Anèmia ferropènica (0.005 mL/dia/cuc)

complicacions

- Infeccions gastrointestinals secundàries
- Apendicitis verminosa (ruptura o obstrucció)

Trichuris dysentery syndrome: a common cause of chronic iron deficiency anemia in adults in an endemic area (with videos)

Mohammad S. Khuroo, MBBS, MD, DM, Mehnaaz S. Khuroo, MBBS, MD, Naira S. Khuroo, MBBS

Kashmir, India

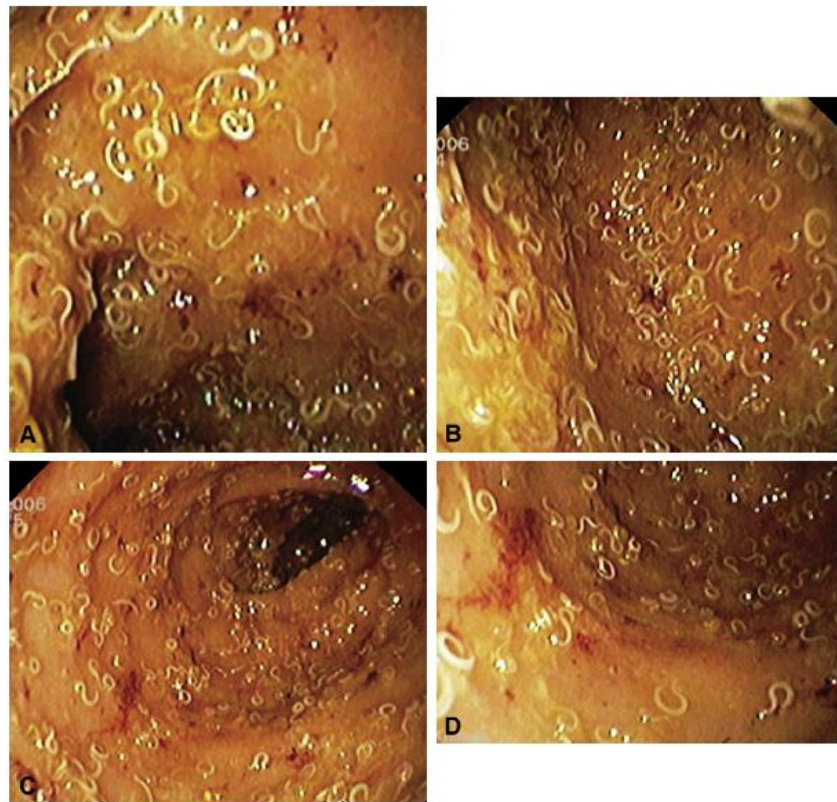


Figure 1. Colonoscopic images of TDS. A 15-year-old female patient presenting with progressive iron deficiency anemia (hemoglobin 6 g/dL) and abdominal pain, diarrhea, and hematochezia. Colonic mucosa showed carpeting with curved *Trichuris trichiura* (posterior segment) worms. Note associated petechial lesions, blotchy mucosal hemorrhages, and mucosal edema.

EN XIQUETS:
disenteria crònica
anèmia profunda
Retard en creixement i cognitiu

L24

NEMATODOSIS INTESTINALS

DE TRANSMISSIÓ PER OUS AL SÒL (II)



Ascaris lumbricoides

ASCAROSI

Alteracions de l'absorció i quadres obstructius



ÍNDEX

ASCARIS LUMBRICOIDES

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

ASCAROSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

- **Phylum Nematoda**

Classe Adenophorea o Aphasmidia

Ordre Enoplida

Família Trichuridae

Gènere *Trichuris*

Família Trichinellidae

Gènere *Trichinella*

Classe Secernentea o Phasmidia

Ordre Rhabditida

Família Strongyloididae

Gènere *Strongyloides*

Ordre Strongylida

Família Ancylostomatidae

Gènere *Ancylostoma*

Gènere *Necator*

Ordre Ascaridida

Família Ascarididae

Gènere *Ascaris*

Família Anisakidae

Gènere *Anisakis*

Ordre Oxyurida

Família Oxyuridae

Gènere *Enterobius*

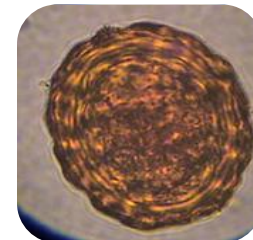
NEMATODOSI INTESTINAL

HELMINTS TRANSMESOS PEL SÒL

HTS

FORMA INFECTANT AL SÒL – OU

HTS-O



ÍNDEX

ASCARIS LUMBRICOIDES

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

ASCAROSI

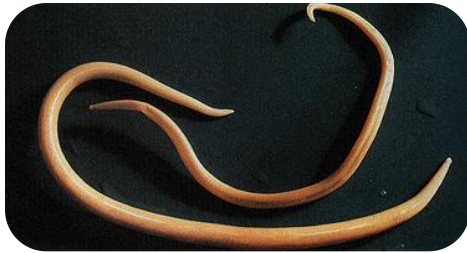
Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

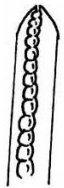
Mesures profilàctiques i control

ASCARIS LUMBRICOIDES

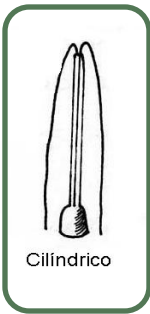
Característiques morfològiques generals



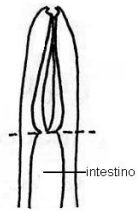
15-40 cm



Arrosariado
o Moniliforme



Cilindrico



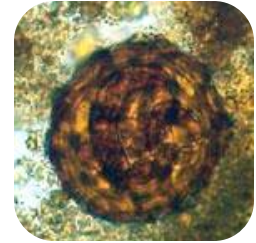
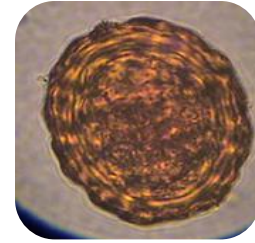
Estrongyloide



Oxyuriforme



Rabditoide



ÍNDEX

ASCARIS LUMBRICOIDES

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

ASCAROSI

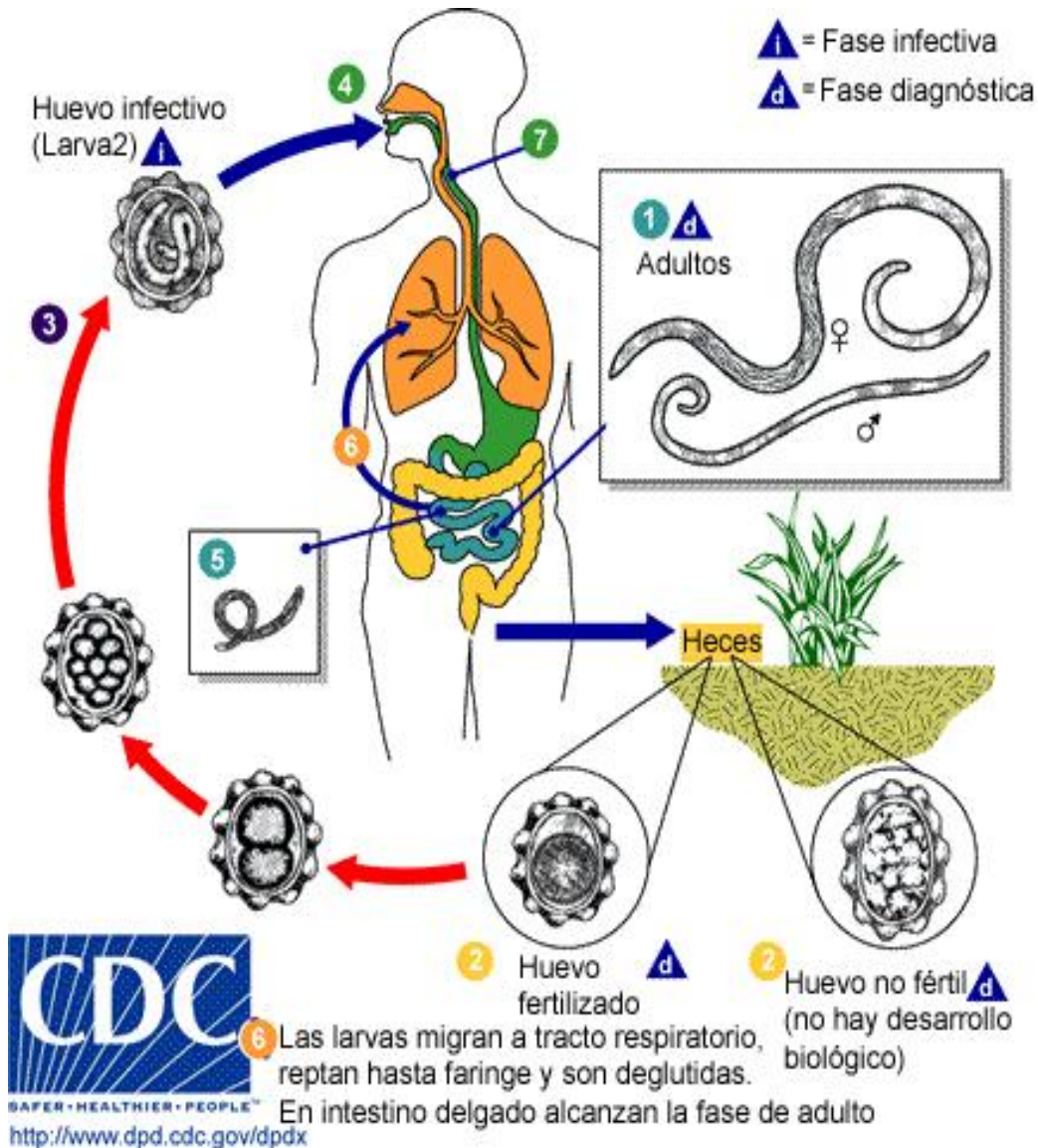
Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

ASCARIS LUMBRICOIDES

CICLE BIOLÒGIC



<http://www.youtube.com/watch?v=5Bq7C6Hh9SI>

MIGRACIÓ INTRAORGÀNICA

200.000 i 300.000 ous/femella/dia

Vida mitjana 12-18 mesos

Els ous esdevenen embrions en condicions favorables en 2-5 setmanes i són viables durant mesos fins a 7 anys.

No resisteixen la dessecació ni les baixes temperatures

ÍNDEX

ASCARIS LUMBRICOIDES

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

ASCAROSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

ASCAROSI

Epidemiologia i transmissió



- ✓ Cosmopolita
- ✓ 1/4 de la població mundial
- ✓ Helmintosi intestinal més freqüent al món
- ✓ Molt més comuna en zones càlides i humides
- ✓ Endèmica en zones desproveïdes d'infraestructures sanitàries i pobres
- ✓ La malaltia és molt comuna en xiquets
- ✓ Recentment s'ha descrit la ZONOSI per *Ascaris suum* del porc

ÍNDEX

ASCARIS LUMBRICOIDES

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

ASCAROSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Patologia i simptomatologia

Fase pulmonar - migració interna (15 dies)

- Al pas de les larves pels pulmons - “Síndrome de Löffler” (pneumònia eosinofílica)
- Quadres al·lèrgics amb edema als llavis i atacs asmàtics

Fase intestinal - Depèn del nombre de cucs. Acció espoliadora, irritant i tòxica

- Infeccions lleus - asimptomàtica – no es fixen a la mucosa, estan solts
- Infeccions massives
 - ✓ Trastorns digestius: diarrees, nàusees, distensió abdominal (desnutrició)
 - ✓ Trastorns neurològics: insomni i aprimament
 - ✓ Quadre al·lèrgic amb edema facial i urticària



Malnutrition and parasitic helminth infections

L. S. STEPHENSON^{1*}, M. C. LATHAM¹ and E. A. OTTESEN²

¹ *Savage Hall, Program in International Nutrition, Division of Nutritional Sciences, Cornell University, Ithaca, New York 14853 USA*

² *Lymphatic Filariasis Elimination (CPE/CEE/FIL), Department for Control, Prevention and Eradication, World Health Organization, 1211 Geneva 27, Switzerland*

SUMMARY

The Global Burden of Disease caused by the 3 major intestinal nematodes is an estimated 22·1 million disability-adjusted life-years (DALYs) lost for hookworm, 10·5 million for *Ascaris lumbricoides*, 6·4 million for *Trichuris trichiura*, and 39·0 million for the three infections combined (as compared with malaria at 35·7 million) (World Bank, 1993; Chan *et al.* 1994); these figures illustrate why some scarce health care resources must be used for their control. *Strongyloides stercoralis* is the fourth most important intestinal worm infection; its nutritional implications are discussed, and the fact that its geographic distribution needs further study is emphasized. Mechanisms underlying the malnutrition induced by intestinal helminths are described. Anorexia, which can decrease intake of all nutrients in tropical populations on marginal diets, is likely to be the most important in terms of magnitude and the probable major mechanism by which intestinal nematodes inhibit growth and development. We present a revised and expanded conceptual framework for how parasites cause/aggravate malnutrition and retard development in endemic areas. Specific negative effects that a wide variety of parasites may have on gastrointestinal physiology are presented. The synergism between *Trichuris* and *Campylobacter*, intestinal inflammation and growth failure, and new studies showing that hookworm inhibits growth and promotes anaemia in preschool (as well as school-age) children are presented. We conclude by presenting rationales and evidence to justify ensuring the widest possible coverage for preschool-age children and girls and women of childbearing age in intestinal parasite control programmes, in order to prevent morbidity and mortality in general and specifically to help decrease the vicious intergenerational cycle of growth failure (of low-birth-weight/intrauterine growth retardation and stunting) that entraps infants, children and girls and women of reproductive age in developing areas.

Key words: Child malnutrition, malnutrition in pregnancy, hookworm, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis*.

NUTRITIONAL IMPACT OF INTESTINAL HELMINTHIASIS DURING THE HUMAN LIFE CYCLE

D. W. T. Crompton¹ and M. C. Nesheim²

*¹WHO Collaborating Centre for Soil-Transmitted Helminthiasis, Graham Kerr Building,
University of Glasgow, Glasgow, G12 8QQ, Scotland;*

e-mail: dwtc@tyndrum.demon.co.uk

*²Division of Nutritional Sciences, Savage Hall, Cornell University, Ithaca,
New York 14853; e-mail: mcn2@cornell.edu*

Key Words ascariasis, trichuriasis, hookworm disease, anemia

Trichuris trichiura (whipworm) (S-TH)

Life history: direct; FO; dioecious; infective egg swallowed, hatch, larva invades mucosa, development completed in large intestine; prepatency 50–80 days; lifespan ~1 year; ~70 eggs/female/day; highly specific for humans.

Disease: trichuriasis, impaired childhood nutrition, rectal prolapse, dysentery.

Distribution: worldwide; 1,049 million infections;^b 220 million disease cases; ?10,000^a deaths annually (11, 28, 58).

Ascaris lumbricoides (roundworm) (S-TH)

Life history: direct; FO; dioecious; infective egg swallowed, hatch, tissue migration via liver and lungs to small intestine; prepatency 50–80 days; life span ~1 year; >200,000 eggs/female/day; highly specific for humans.

Disease: ascariasis, impaired childhood nutrition, surgical complications, allergic reactions, pneumonitis.

Distribution: worldwide; 1,472 million infections;^b 335 million disease cases; ?60,000^a deaths annually (17, 25, 31, 36, 37).

TABLE 2 Nutritional disturbance during intestinal nematode infections

Nutrient	Consequences of parasitism	Effects on host	Vulnerable times (Figure 1)
Energy	Reduced appetite, lowered energy intake (103, 104)	Inadequate energy intake to support growth, work, fetal development, school performance (75, 127)	Early growth period 1–5 years, school ages, reproductive years
Protein	Slight reduction in digestion and absorption; endogenous losses may increase; reduced energy intake results in dietary protein metabolized to supply energy (10)	Poor child growth, low infant birth weight (77, 115)	Early growth years, reproductive ages
Fat	Reduced absorption of dietary fat resulting in lower energy intake and inefficient absorption of vitamin A precursors (10, 62, 87)	Decreased vitamin A availability contributes to deficiency disease (7, 66)	Lactating mothers and young children
Lactose	Intestinal lactase activity reduced (46)	Poor lactose digestion and lactose intolerance, reduced consumption of milk (15, 109)	Young children
Iron	Iron loss from blood in intestine; reduced intake from reduced appetite (80, 104)	Anemia, reduced school performance, impaired work output, poor pregnancy outcome (83, 94, 127)	Children and adults
Vitamin A	Reduced absorption and utilization of vitamin A precursors (62, 87)	Contributes to vitamin A deficiency (66)	Children and adults
Other micronutrients	Reduced food intake may result in inadequate intake of micronutrients, especially zinc, folate, and B12 (111)	Micronutrient deficiency	Children, pregnant and lactating women

Patologia i simptomatologia

COMPLICACIONS (hàbits migratoris dels adults)

- Peritonitis - perforació de la mucosa intestinal (pot ser mortal)
- Apendicitis - acumulació de paràsits en l'apèndix
- Asfíxia - regurgitació i vòmit de paràsits, taponen la tràquea, les fosses nasals i els bronquis
- Oclusió intestinal - presència massiva de cucs de mida gran (hèrnies i estrangulacions intestinals)
- Obstrucció del colèdoc i la vesícula biliar

ÍNDEX

ASCARIS LUMBRICOIDES

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

ASCAROSI

Epidemiologia i transmissió

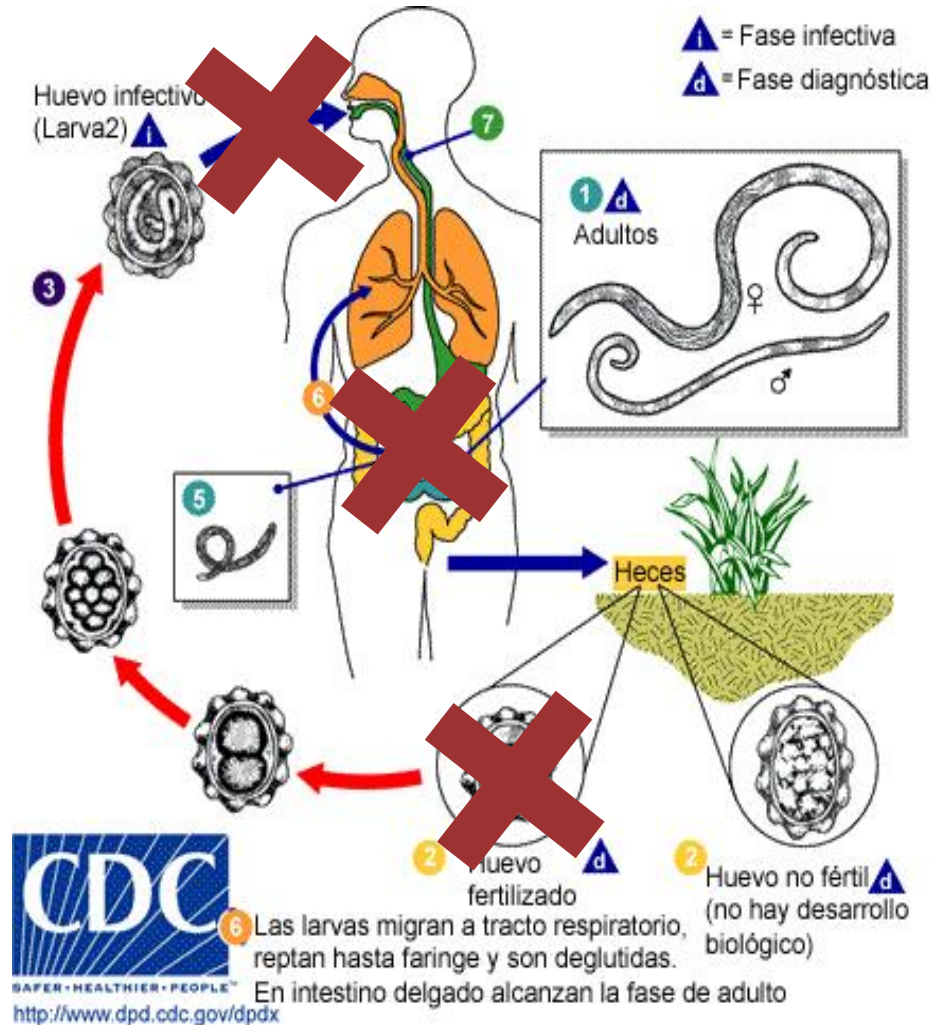
Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Mesures profilàctiques i control

HTS – O

T. trichiura i *A. lumbricoides*





Prevención y control de la esquistosomiasis y las helmintiasis transmitidas por el suelo

© Organización Mundial de la Salud, 2004
Reservados todos los derechos.

Las estrategias globales e integradas de prevención y control de las infecciones por helmintos, incluido el tratamiento vermífugo regular de las personas en riesgo, puede tener importantes repercusiones en la salud, el crecimiento y el desarrollo cognitivo de los niños.

3. UNA ESTRATEGIA GLOBAL

Una estrategia global de control de las infecciones helmínticas debería asegurar:

- una amplia disponibilidad de antihelmínticos para la esquistosomiasis y las helmintiasis transmitidas por el suelo en todos los servicios de salud de las zonas endémicas;
- un manejo adecuado de los casos sintomáticos (por ejemplo, la estrategia de Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia);
- el tratamiento regular de todos los niños en riesgo, incluidas las adolescentes, a través de iniciativas basadas en las escuelas y en la comunidad;
- el tratamiento de mujeres embarazadas en riesgo, a través de la atención prenatal y de otros programas de salud de la mujer;
- el suministro de agua salubre y la existencia de instalaciones de saneamiento adecuadas;
- el suministro de agua potable y la existencia de instalaciones de saneamiento en el ámbito doméstico y comunitario;
- la promoción de buenas prácticas higiénicas y de saneamiento entre los escolares y los cuidadores (lavado de las manos, uso de letrinas, uso de calzado), a través de actividades de capacitación en la comunidad y en la escuela.

Sudáfrica: tratamiento vermífugo de los escolares para mejorar el aprendizaje

En un poblado rural de Ciudad del Cabo, Sudáfrica, los profesores y los padres observaron que los niños que se quedaban dormidos en la escuela eliminaban gran número de gusanos en las heces o los vómitos. Una amplia encuesta realizada en las 12 escuelas primarias de la zona reveló que más del 95% de los niños estaban infectados por gusanos. Estos resultados alarmantes llevaron a la formación de un grupo de trabajo cuyo objetivo fue obtener de las empresas privadas recursos para administrar tratamiento vermífugo a los niños. Cada 6 meses, los profesores y las enfermeras escolares administraron tratamiento vermífugo a más de 11 000 niños, con lo que la proporción de niños infectados se redujo a menos del 20%. Aprovechando el éxito de este programa de tratamiento vermífugo, el grupo de trabajo prosiguió su labor con las comunidades escolares. El resultado ha sido que todas las escuelas han establecido planes de acción para mejorar el entorno escolar y han integrado en sus programas la educación sobre la higiene; a la hora de asignar recursos para el saneamiento, el gobierno local ha comenzado a darle prioridad a las escuelas.

Nepal integra el tratamiento vermífugo en el programa de suplementación de vitamina A

El programa nacional nepalés de suplementación de vitamina A proporciona una ocasión excelente para llegar dos veces al año a la práctica totalidad de los niños. Por consiguiente, en octubre de 1999 se inició en 14 distritos la integración escalonada del tratamiento vermífugo de los niños de 2 a 5 años (una dosis única de 400 mg de albendazol). La integración abarca en la actualidad a 64 distritos, y los restantes serán cubiertos durante el año 2004.

La experiencia adquirida con la integración del tratamiento vermífugo en el programa de suplementación de vitamina A es positiva. Dado que el tratamiento vermífugo es una intervención muy popular, le da todavía más importancia a los dos días anuales de distribución, y aumenta el aprecio por los voluntarios de la comunidad que participan en la distribución. Las miniencuestas sobre nutrición efectuadas después de la introducción del tratamiento vermífugo han mostrado repetidamente una alta cobertura de la suplementación de vitamina A y del tratamiento vermífugo, que llegan a más del 85% de los niños. Además, tras la formación inicial, el único costo relacionado con el tratamiento vermífugo es el de los comprimidos en sí mismos.

Los resultados de un estudio reciente sobre el impacto del tratamiento vermífugo fueron excelentes. Después de tan sólo dos ciclos de tratamiento, la prevalencia de las helmintiasis disminuyó en un 44% y se produjo una reducción espectacular de la intensidad de la infección. En consecuencia, la prevalencia de la anemia disminuyó en un 77%, del 47% inicial al 11% tras la distribución de las dos ciclos de tratamiento. Este estudio muestra claramente que el tratamiento vermífugo tendrá consecuencias de gran alcance en el crecimiento y el desarrollo cognitivo de los niños nepaleses.

L25

NEMATODOSIS INTESTINALS

DE TRANSMISSIÓ PER LARVES AL SÒL (I)



Strongyloides stercoralis

ESTRONGILOÏDOSI



ÍNDEX

STRONGYLOIDES STERCORALIS

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

ESTRONGILOÏDOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

- **Phylum Nematoda**

Classe Adenophorea o Aphasmidia

Ordre Enoplida

Família Trichuridae

Gènere *Trichuris*

Família Trichinellidae

Gènere *Trichinella*

Classe Secernentea o Phasmidia

Ordre Rhabditida

Família Strongyloididae

Gènere *Strongyloides*

Ordre Strongylida

Família Ancylostomatidae

Gènere *Ancylostoma*

Gènere *Necator*

Ordre Ascaridida

Família Ascarididae

Gènere *Ascaris*

Família Anisakidae

Gènere *Anisakis*

Ordre Oxyurida

Família Oxyuridae

Gènere *Enterobius*

NEMATODOSI INTESTINAL

HELMINTS TRANSMESOS PEL SÒL

HTS

FORMA INFECTANT AL SÒL – LARVA

HTS-L



LARVA FILARIFORME

ÍNDEX

STRONGYLOIDES STERCORALIS

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

ESTRONGILOÏDOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

STRONGYLOIDES STERCORALIS

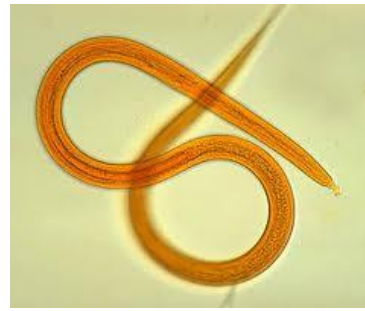
Característiques morfològiques generals



ADULTS PARÀSITS :

Femelles paràsites **partenogenètiques**

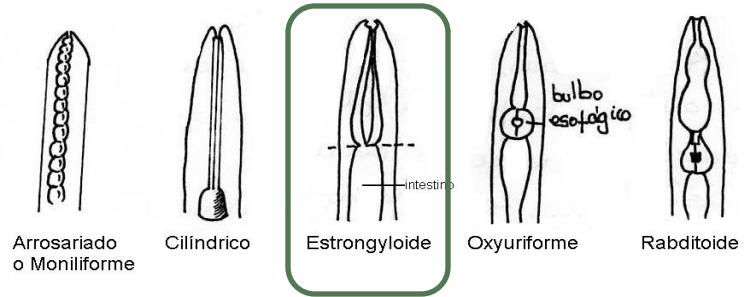
Esòfag **estrongyloide**



LARVA INFECTANT:

Filariforme

Esòfag **estrongyloide**



ÍNDEX

STRONGYLOIDES STERCORALIS

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

ESTRONGILOÏDOSI

Epidemiologia i transmissió

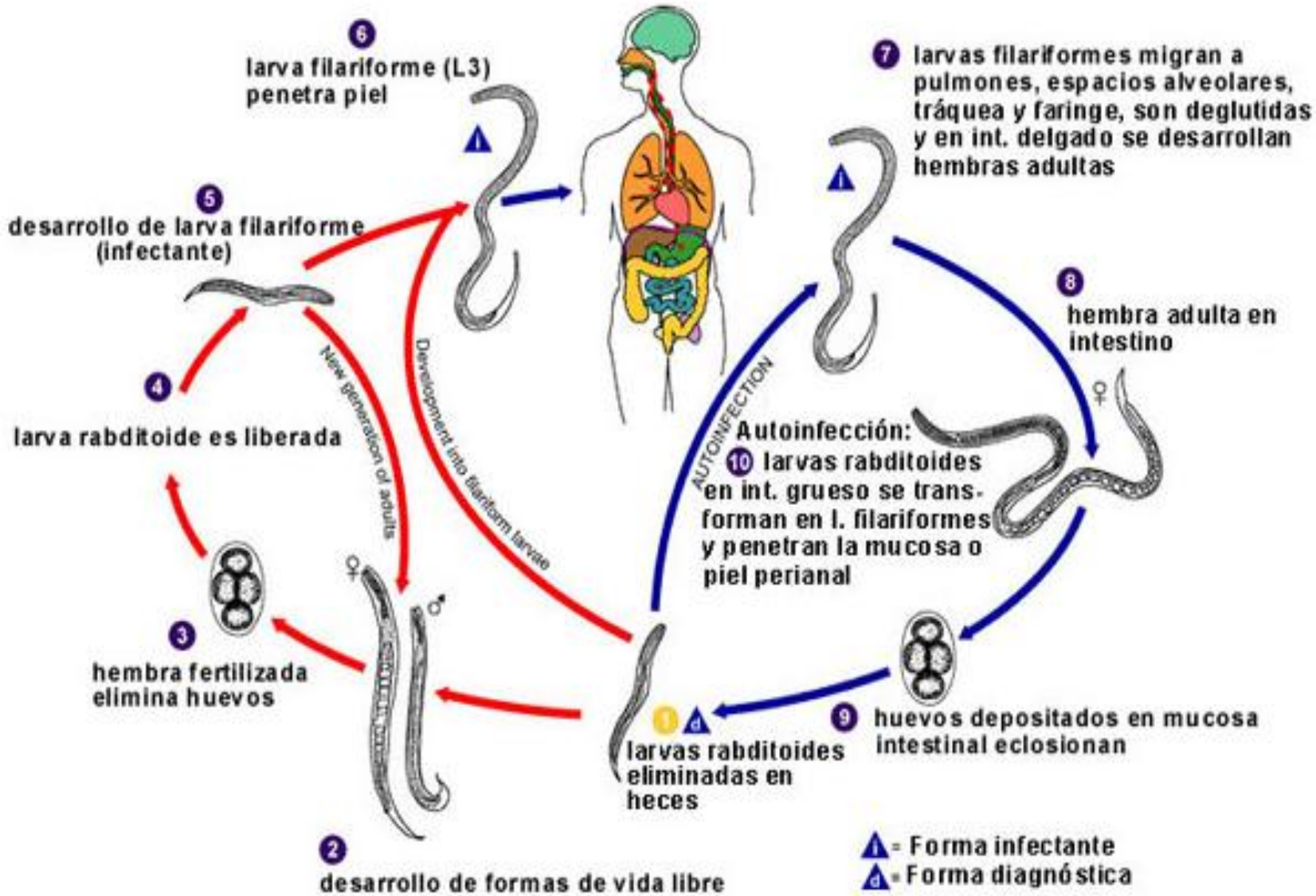
Patologia i simptomatologia

STRONGYLOIDES STERCORALIS

POSSIBILITAT DE VIDA LLIURE I DE VIDA PARÀSITA

Característiques morfològiques generals

3 POSSIBILITATS DE CICLE

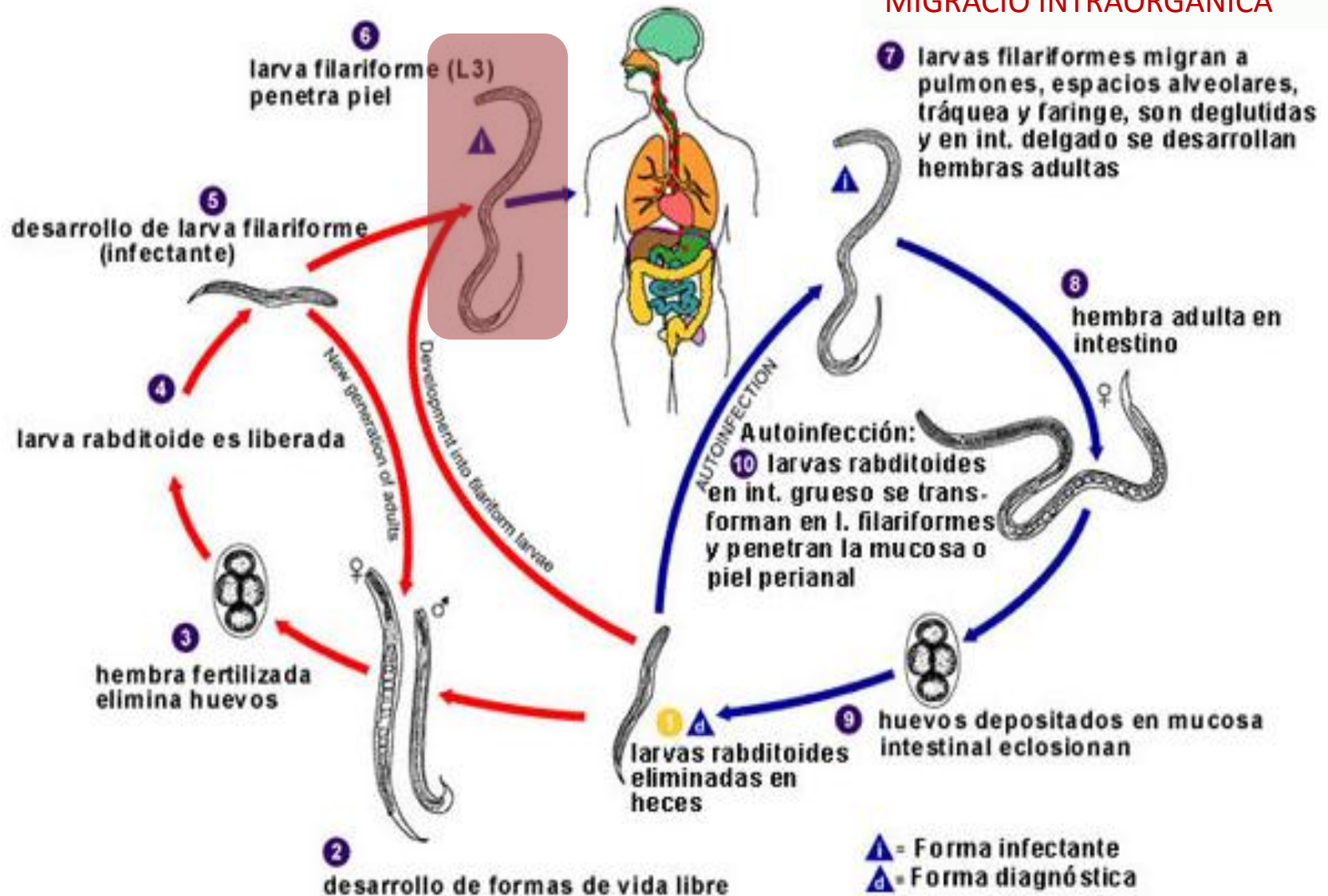


STRONGYLOIDES STERCORALIS

Característiques morfològiques generals

1 - Cicle COMPLET o INDIRECTE

MIGRACIÓ INTRAORGÀNICA



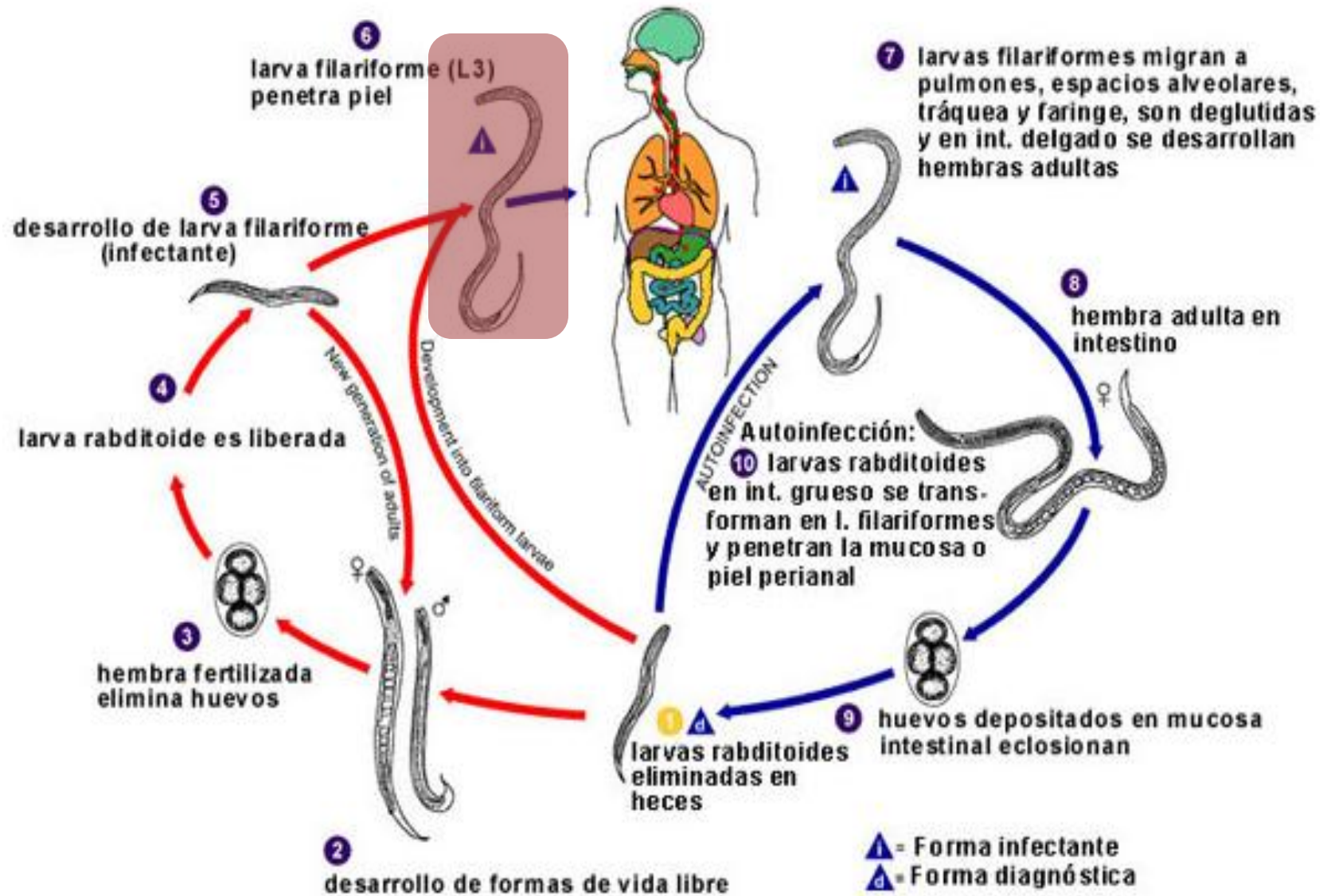
Si les condicions externes són favorables (temperatura, humitat i matèria orgànica)

STRONGYLOIDES STERCORALIS

Característiques morfològiques generals

2 - Cicle INCOMPLET O DIRECTE

Únicament adults paràsits (no hi ha fases de vida lliure)



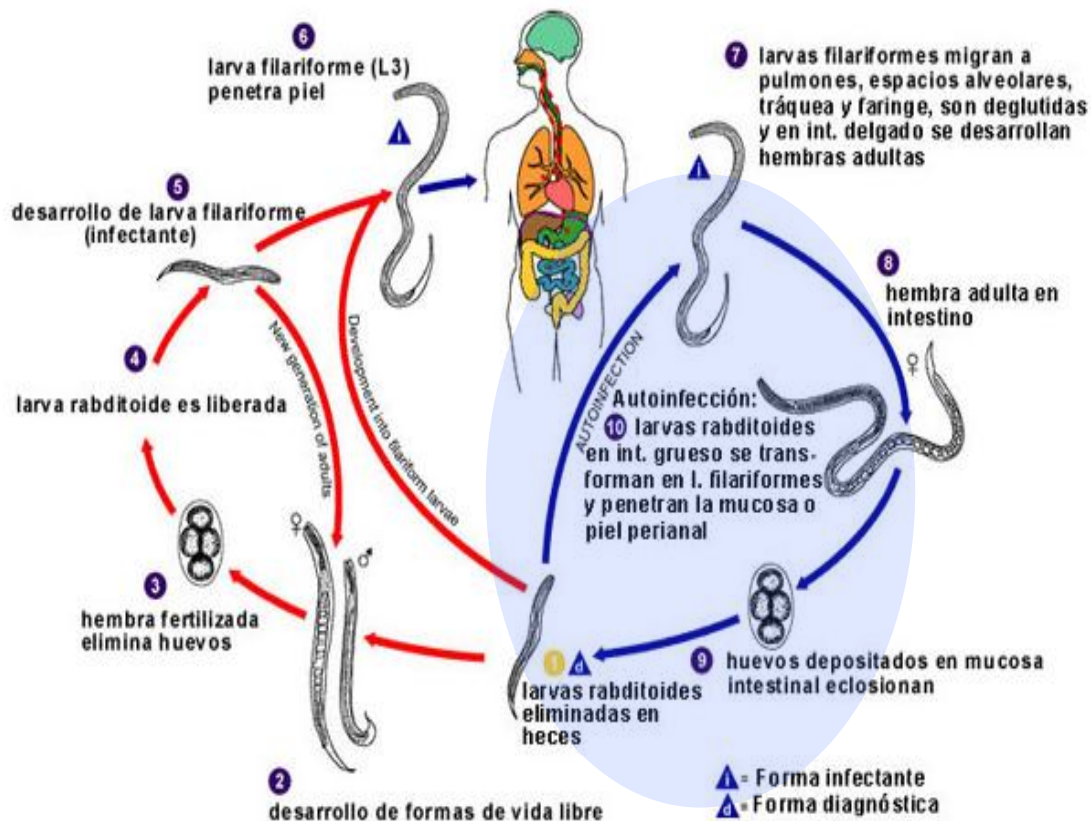
Si les condicions externes són desfavorables

STRONGYLOIDES STERCORALIS

Característiques morfològiques generals

3 - Cicle de REINFECCIÓ

Multiplicació del nombre de paràsits en un hoste



Autoinfecció exògena

Larves L1R
als marges perianals,
passen a L3E
capaços de travessar la pell,
migració intraorgànica
i repetició del cicle

Autoinfecció endògena

Larves L1R
passen a L3E
sense arribar a eixir de l'intestí
migren i repetició del cicle

HIPERINFECCIONS - molt comú en persones parasitades amb problemes immunològics

ÍNDEX

STRONGYLOIDES STERCORALIS

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

ESTRONGILOÏDOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

ESTRONGILOÏDOSI

Epidemiologia i transmissió

COSMOPOLITA

Endèmica en zones càlides, tropicals i subtropicals on s'afavoreix el cicle de vida lliure

30 - 100 milions de persones infectades a escala mundial

Agricultors, miners, grangers

A València és **ENDÈMICA, comarca de la Safor i Ribera Baixa, però **sense infecció activa****

A Espanya casos importats

Gran morbi-mortalitat en **immunodeprimits (autoinfecció incontrolada)**

Potencial zoonòtic poc avaluat - gossos

ÍNDEX

STRONGYLOIDES STERCORALIS

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

ESTRONGILOÏDOSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

ESTRONGILOÏDOSI

Patologia i simptomatologia

Fase cutània: penetració de les larves - **coentor o urticària**

Fase pulmonar: Pas de les larves pels pulmons i pels bronquis
Irritació violenta i passatgera de les vies respiratòries
Tos seca i una elevada eosinofília - **Síndrome de Löffler**

Fase intestinal:

- Infeccions lleus: asimptomàtica o dolors epigàstrics, nàusees, vòmits
- Infeccions massives: **enteritis** amb **diarrees sanguinolentes** i febre. Eosinofília.

ESTRONGILOÏDOSI

Patologia i simptomatologia

La malaltia pot durar diversos anys, encara que el pronòstic és generalment positiu

Eradicació o estromgiloïdosi crònica

✓ Crònica no complicada:

autoinfecció dona larves migrant per la pell, una lesió reptant coneguda com a “**Larva currens**” (48h) zona abdominal o púbica

Rash cutani passatger



✓ **Crònica complicada:** mortalitat 80%, en pacients amb SIDA o tractament amb corticoides. HIPERINFECCIÓ I DISSEMINACIÓ – Síndromes pneumòniques greus.

L26

NEMATODOSIS INTESTINALS

DE TRANSMISSIÓ PER LARVES AL SÒL (II)



Ancylostoma duodenale i *Necator americanus*

ANCILOSTOMOSI I NECATOROSI
Balanç negatiu de ferro i anèmia ferropènica



ÍNDEX

ANCYLOSTOMA I NECATOR

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

ANCILOSTOMOSI I NECATOROSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i de control

- **Phylum Nematoda**

Classe Adenophorea o Aphasmdia

Ordre Enoplida

Família Trichuridae

Gènere *Trichuris*

Família Trichinellidae

Gènere *Trichinella*

Classe Secernentea o Phasmidia

Ordre Rhabditida

Família Strongyloididae

Gènere *Strongyloides*

Ordre Strongylida

Família Ancylostomatidae

Gènere *Ancylostoma*

Gènere *Necator*

Ordre Ascaridida

Família Ascarididae

Gènere *Ascaris*

Família Anisakidae

Gènere *Anisakis*

Ordre Oxyurida

Família Oxyuridae

Gènere *Enterobius*

NEMATODOSI INTESTINAL

HELMINTS TRANSMESOS PEL SÒL

HTS

FORMA INFECTANT AL SÒL – LARVA

HTS-L



LARVA FILARIFORME

ÍNDEX

ANCYLOSTOMA I NECATOR

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

ANCILOSTOMOSI I NECATOROSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i de control

ANCYLOSTOMA I NECATOR

Característiques morfològiques generals

ADULTS



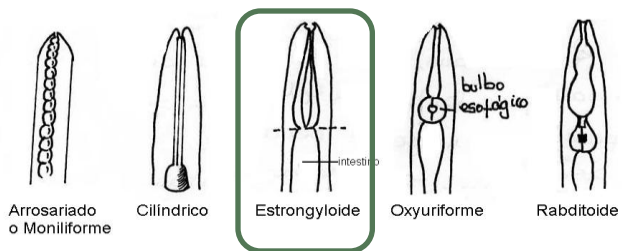
QUEIXALS LÀMINES



♀



♂



Arrosariado o Moniliforme

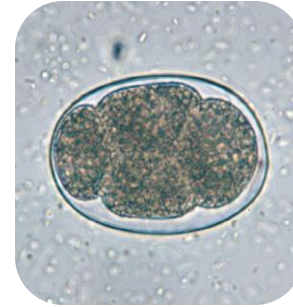
Cilíndric

Estrongyloide

Oxyuriforme

Rabditoide

OUS A LES FEMTES



LARVA INFECTANT FILARIFORME

ÍNDEX

ANCYLOSTOMA I NECATOR

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

ANCILOSTOMOSI I NECATOROSI

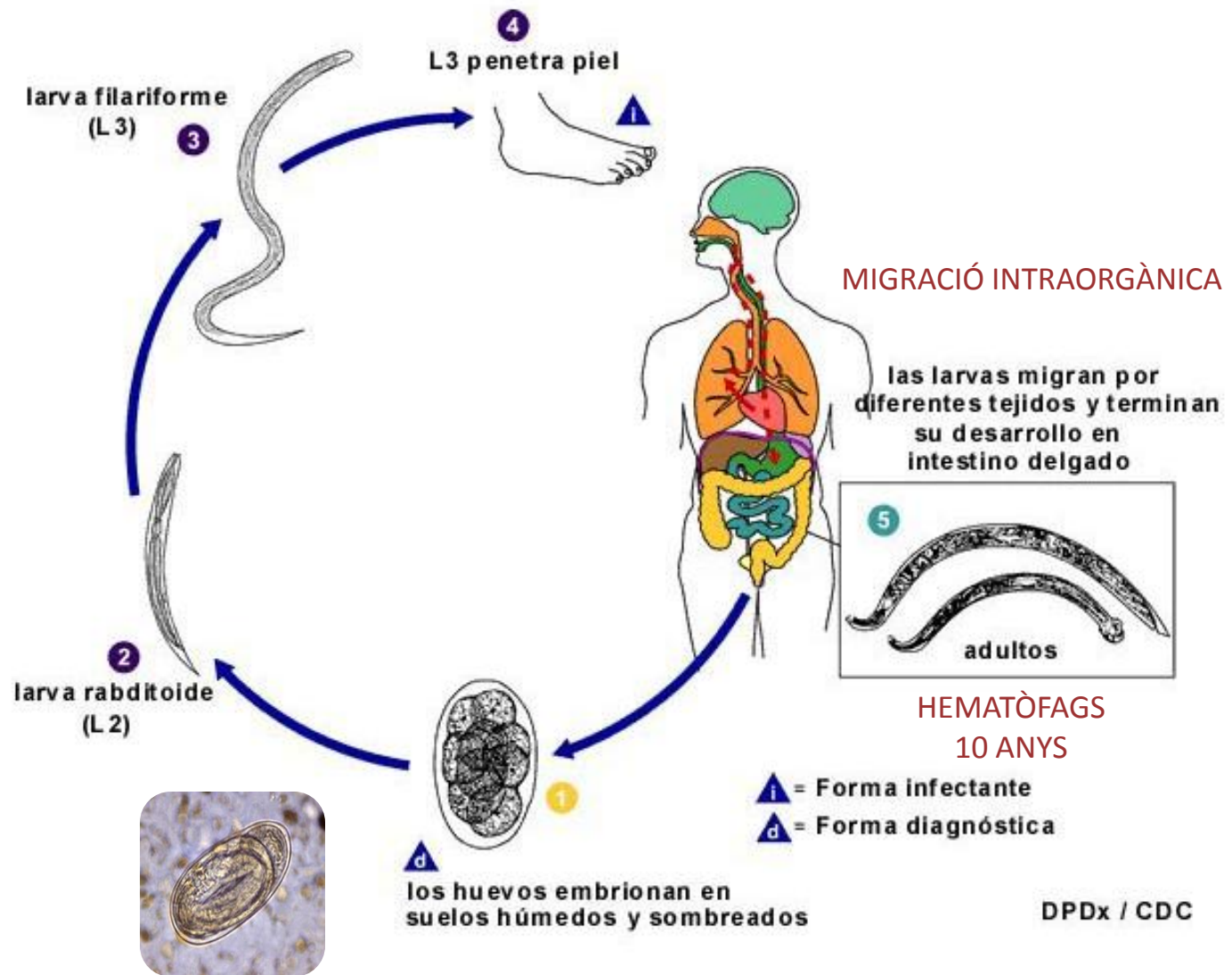
Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i de control

ANCYLOSTOMA I NECATOR

CICLE BIOLÒGIC



ÍNDEX

ANCYLOSTOMA I NECATOR

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

ANCILOSTOMOSI I NECATOROSI

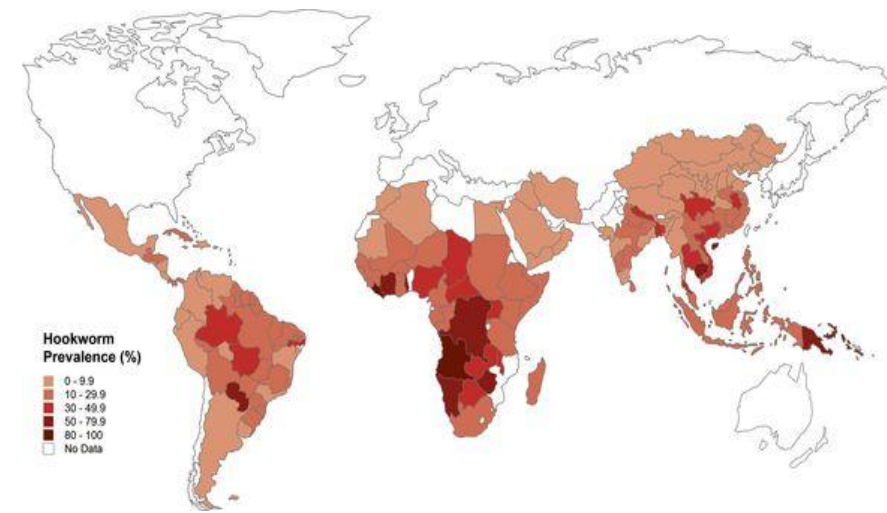
Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i de control

ANCILOSTOMOSI I NECATOROSI

Epidemiologia i transmissió



- ✓ Cosmopolita
- ✓ Molt comuna en **zones tropicals i subtropicals** (climes càlids i humits)
- ✓ 740 milions de persones infectades
- ✓ La malaltia també pot donar-se en altres llocs no tropicals o subtropicals que presenten unes condicions semblants (mines, pous, platges descuidades, etc.)
- ✓ La forma més comuna d'infecció es produeix en caminar descalç sobre sòls arenosos i humits (platges, fangars, etc.). Aquest tipus de sòl presenta unes condicions molt favorables per a la maduració de les larves. Són sòls càlids i humits.

ÍNDEX

ANCYLOSTOMA I NECATOR

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

ANCILOSTOMOSI I NECATOROSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i de control

ANCILOSTOMOSI I NECATOROSI

Patologia i simptomatologia

Fase cutània: penetració de les larves - Lesions cutànies molt pruriginoses, amb la consegüent aparició de pàpules



Fase pulmonar: Pas de les larves pels pulmons i pels bronquis
Irritació violenta i passatgera de les vies respiratòries
Tos seca i una elevada eosinofília - **Síndrome de Löffler**

ANCILOSTOMOSI I NECATOROSI

Patologia i simptomatologia

Fase intestinal: Els adults trenquen l'epiteli (proteases i dents), xuclen sang, i deixen ulceracions sagnants

- Infeccions lleus: asimptomàtiques
- Infeccions massives (centenars): **enteritis** amb **diarrees sanguinolentes** i febre. Eosinofília. Aprimament. Anèmia progressiva.

MALALTIA CRÒNICA AL CAP DE 3 MESOS DE LA INFECCIÓ

- ANÈMIA VERMINOSA – Ferropènica

0.15 ml / cuc / dia

Agreujada en xiquets i dones embarassades amb desnutrició prèvia

ÍNDEX

ANCYLOSTOMA I NECATOR

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

ANCILOSTOMOSI I NECATOROSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i de control

Mesures profilàctiques i de control

HTS-L

- Tractament adequat de les excretes humanes
- Tractament de les persones parasitades
- Protecció amb calçat adequat i amb guants
- Mesures sanitàries i higièniques
- Desinfecció de sòls que puguen estar contaminats (neteja de platges, etc.)



L27

Altres NEMATODOSIS INTESTINALS



Enterobius vermicularis

OXIÜROSI

Dra. María Trelis



ÍNDEX

ENTEROBIUS VERMICULARIS

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

OXIÜROSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

HELMINTS SUBREGNE METAZOA

- **Phylum Nematoda**

Classe Adenophorea o Aphasmidia

Ordre Enoplida

Família Trichuridae

Gènere *Trichuris*

Família Trichinellidae

Gènere *Trichinella*

Classe Secernentea o Phasmidia

Ordre Rhabditida

Família Strongyloididae

Gènere *Strongyloides*

Ordre Strongylida

Família Ancylostomatidae

Gènere *Ancylostoma*

Gènere *Necator*

Ordre Ascaridida

Família Ascarididae

Gènere *Ascaris*

Família Anisakidae

Gènere *Anisakis*

Ordre Oxyurida

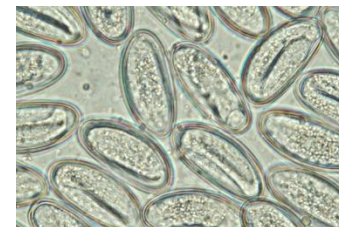
Família Oxyuridae

Gènere *Enterobius*

NEMATODOSI INTESTINAL

NO TRANSMÈS PEL SÒL

FORMA INFECTANT – OU



ÍNDEX

ENTEROBIUS VERMICULARIS

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

OXIÜROSI

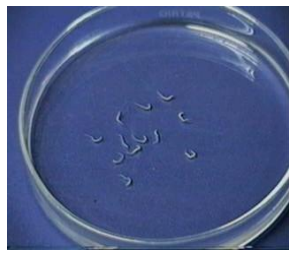
Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

ENTEROBIUS VERMICULARIS

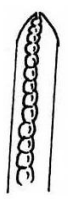
Característiques morfològiques generals



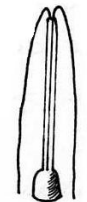
EMBRIÓ GIRINIFORME



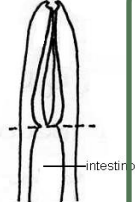
EMBRIÓ VERMIFORME
FORMA INFECTANT



Arrosariado o Moniliforme



Cilíndrico



Estrongyloide



Oxyuriforme



Rabditoide

ÍNDEX

ENTEROBIUS VERMICULARIS

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

OXIÜROSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

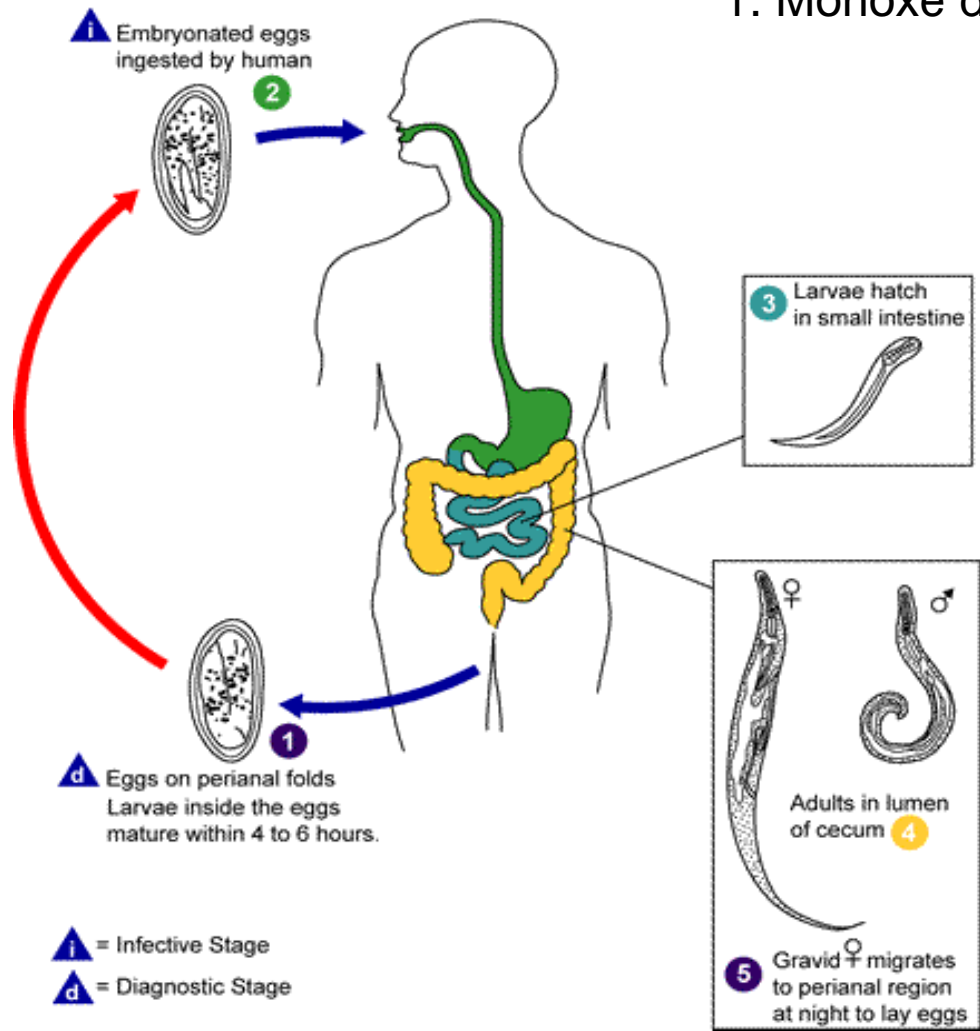
Mesures profilàctiques i control

ENTEROBIUS VERMICULARIS

CICLE BIOLÒGIC

3 POSSIBILITATS DE CICLE

1. Monoxè directe



NO
migració intraorgànica

Els adults són a l'intestí gros i al còlon

10.000 ous / femella

ENTEROBIUS VERMICULARIS

CICLE BIOLÒGIC

Exògena

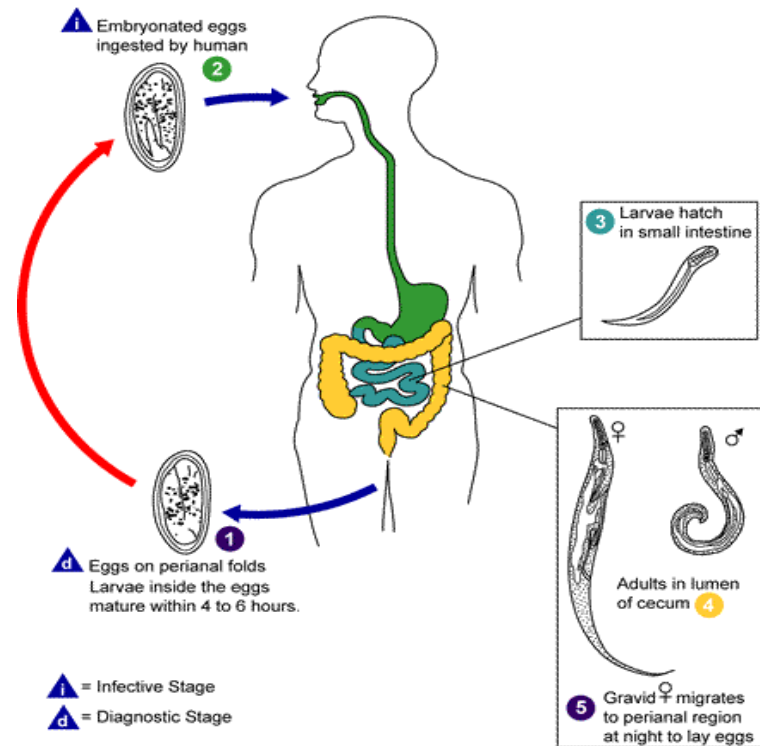
Les femelles produeixen coentor.
Quan et rasques, arreplegues ous i van amb les mans a la boca.

Endògena

Els ous sense arribar a eixir es desclouen i comencen un nou cicle (restrenyiment).

3 POSSIBILITATS DE CICLE

2. Autoinfecció



ENTEROBIUS VERMICULARIS

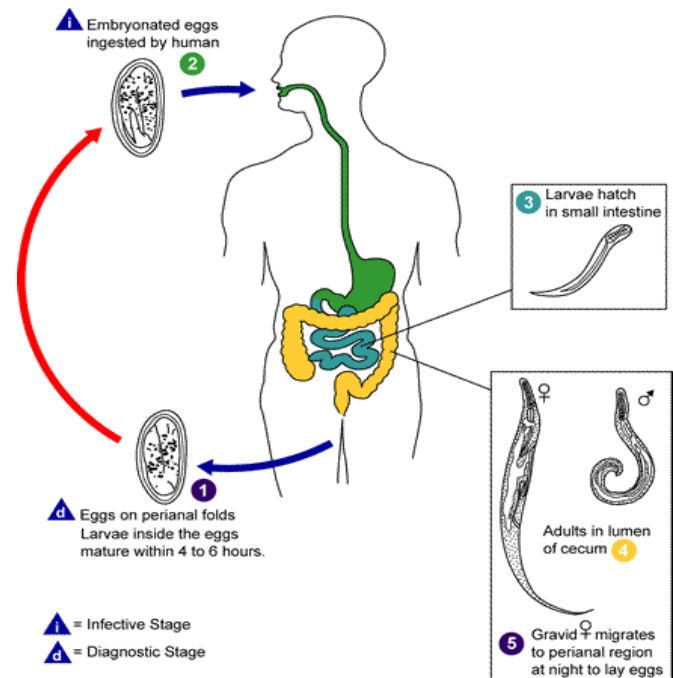
CICLE BIOLÒGIC

Els ous es desclouen als marges perianals i les larves ascendeixen de nou fins al còlon, on maduren i passen a transformar-se en adults.

- Sol produir-se en individus amb molt poca higiene personal.

3 POSSIBILITATS DE CICLE

3. Retroinfecció



L'autoinfecció i la **retroinfecció** expliquen la gran persistència de la parasitosi.

Encara que les femelles viuen 40-50 dies, la parasitosi pot durar anys.

ÍNDEX

ENTEROBIUS VERMICULARIS

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

OXIÜROSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

ANTROPONOSI

És una malaltia cosmopolita, més freqüent en zones fredes.

En l'actualitat, hi ha uns 200 milions de persones parasitades.

És molt freqüent en xiquets en edat escolar.

Malaltia familiar.

Tabla 1

Parásitos intestinales aislados según origen de los infectados

ENTERO-PARÁSITOS	AISLAMIENTOS TOTALES	AISLAMIENTOS EN INMIGRANTES	AISLAMIENTOS EN AUTÓCTONOS	RAZÓN DE PREVALENCIAS	P
Protozoos					
<i>Blastocystis hominis</i>	77 (14,9%)	45 (28,8%)	32 (8,7%)	2,35 (1,83-3,01)	<0,0001
<i>Giardia intestinalis</i>	32 (6,1%)	10 (6,4%)	22 (6,0%)	1,05 (0,62-1,79)	No signif
<i>Entamoeba coli</i>	9 (1,7%)	8 (5,1%)	1 (0,3%)	3,08 (2,36-4,03)	<0,0001
<i>Endolimax nana</i>	8 (1,5%)	5 (3,2%)	3 (0,8%)	2,13 (1,22-3,70)	<0,05
<i>Entamoeba hartmanni</i>	5 (1,0%)	5 (3,2%)	0	3,43 (2,99-3,92)	<0,02
<i>Entamoeba histolytica</i>	3 (0,6%)	2 (1,3%)	1 (0,3%)	2,25 (1,00-5,06)	No signif
<i>Dientamoeba fragilis</i>	1 (0,2%)	0	1 (0,3%)		
<i>Iodamoeba buetschlii</i>	1 (0,2%)	1 (0,6%)	0		
Helminths					
<i>Enterobius vermicularis</i>	50 (9,6%)	12 (7,7%)	38 (10,4%)	0,79 (0,47-1,31)	No signif
<i>Hymenolepis nana</i>	2 (0,4%)	2 (1,3%)	0		
<i>Strongyloides stercoralis</i>	1 (0,2%)	1 (0,6%)	0		

ÍNDEX

ENTEROBIUS VERMICULARIS

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

OXIÜROSI

Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

OXIÜROSI

Patologia i simptomatologia

Els símptomes més característics són:

- **Coentor anal** (sobretot a primera hora de la nit)
- **Trastorns nerviosos:** excitabilitat, insomni, vertigen, convulsions, modificació del caràcter
- **Trastorns gastrointestinals:** nàusees, diarrees, pèrdua de la gana
- **Trastorns reflexos:** carrisquejar de dents, dormir amb els ulls entreoberts

ÍNDEX

ENTEROBIUS VERMICULARIS

Classificació i taxonomia

Característiques morfològiques generals

Cicle biològic

OXIÜROSI

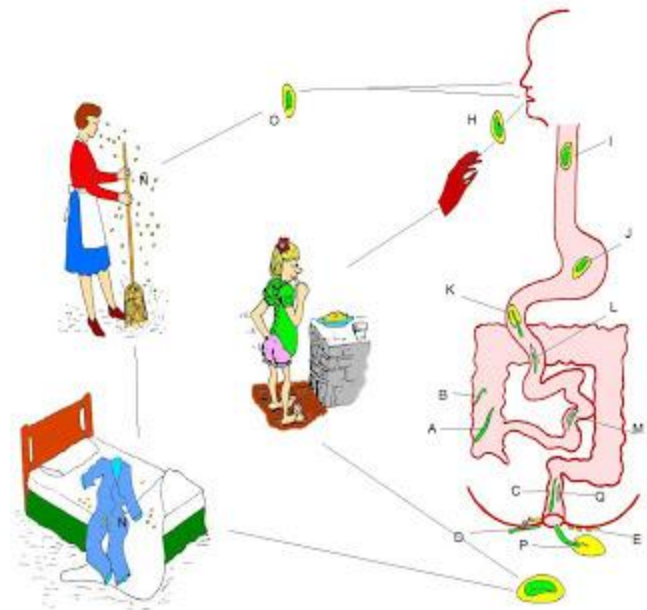
Epidemiologia i transmissió

Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Mesures profilàctiques i control

- Diagnòstic i tractament complet de tots els familiars - Tractament col·lectiu
- Repetir el tractament cada 7-10 dies durant una temporada per a evitar possibles reinfeccions
- Higiene extrema en mans i, sobretot, d'anus
- Neteja de roba de llit i de roba interior de xiquets



L28

NEMATODOSIS de TEIXITS

DE TRANSMISSIÓ ALIMENTÀRIA (I)



Trichinella spiralis

TRIQUINEL·LOSI O TRIQUINOSI
Larves musculars

ÍNDEX

TRICHINELLA SPIRALIS

Classificació i taxonomia

Cicle biològic

TRIQUINEL·LOSI O TRIQUINOSI

Epidemiologia, Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

- **Phylum Nematoda**

Classe Adenophorea o Aphasmidia

Ordre Enoplida

Família Trichuridae

Gènere *Trichuris*

Família Trichinellidae

Gènere *Trichinella*

Classe Secernentea o Phasmidia

Ordre Rhabditida

Família Strongyloididae

Gènere *Strongyloides*

Ordre Strongylida

Família Ancylostomatidae

Gènere *Ancylostoma*

Gènere *Necator*

Ordre Ascaridida

Família Ascarididae

Gènere *Ascaris*

Família Anisakidae

Gènere *Anisakis*

Ordre Oxyurida

Família Oxyuridae

Gènere *Enterobius*

NEMATODOSI DE TEIXITS

TRANSMISSIÓ ALIMENTÀRIA

FORMA INFECTANT LARVA



ÍNDEX

TRICHINELLA SPIRALIS

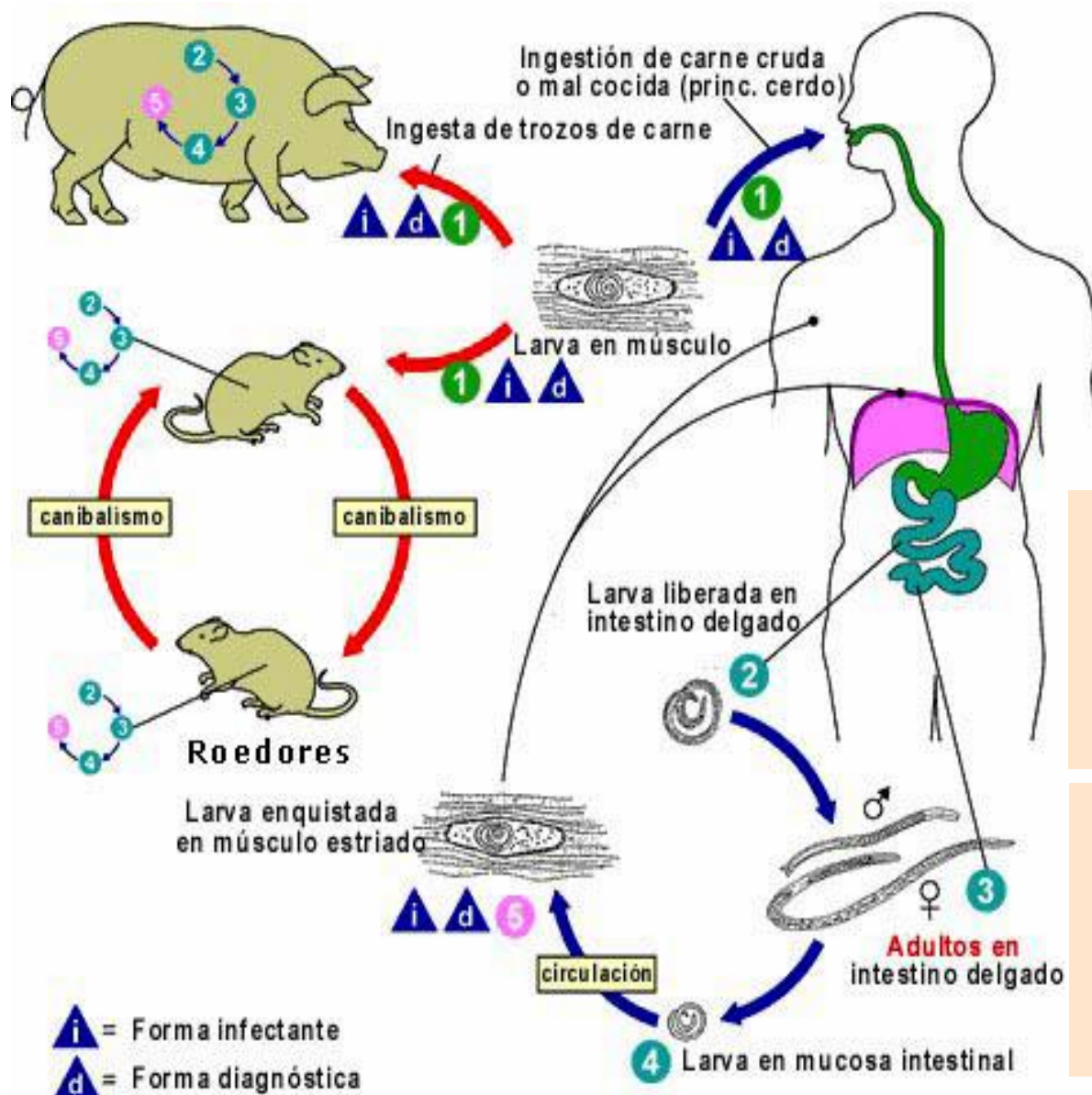
Classificació i taxonomia

Cicle biològic

TRIQUINEL·LOSI O TRIQUINOSI

Epidemiologia, Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control



1. FASE ENTÈRICA

Desenquisten a l'intestí prim i es claven al fons de les vellositats intestinals on es fan adults (2d)

Després de la còpula (7d), les femelles alliberen

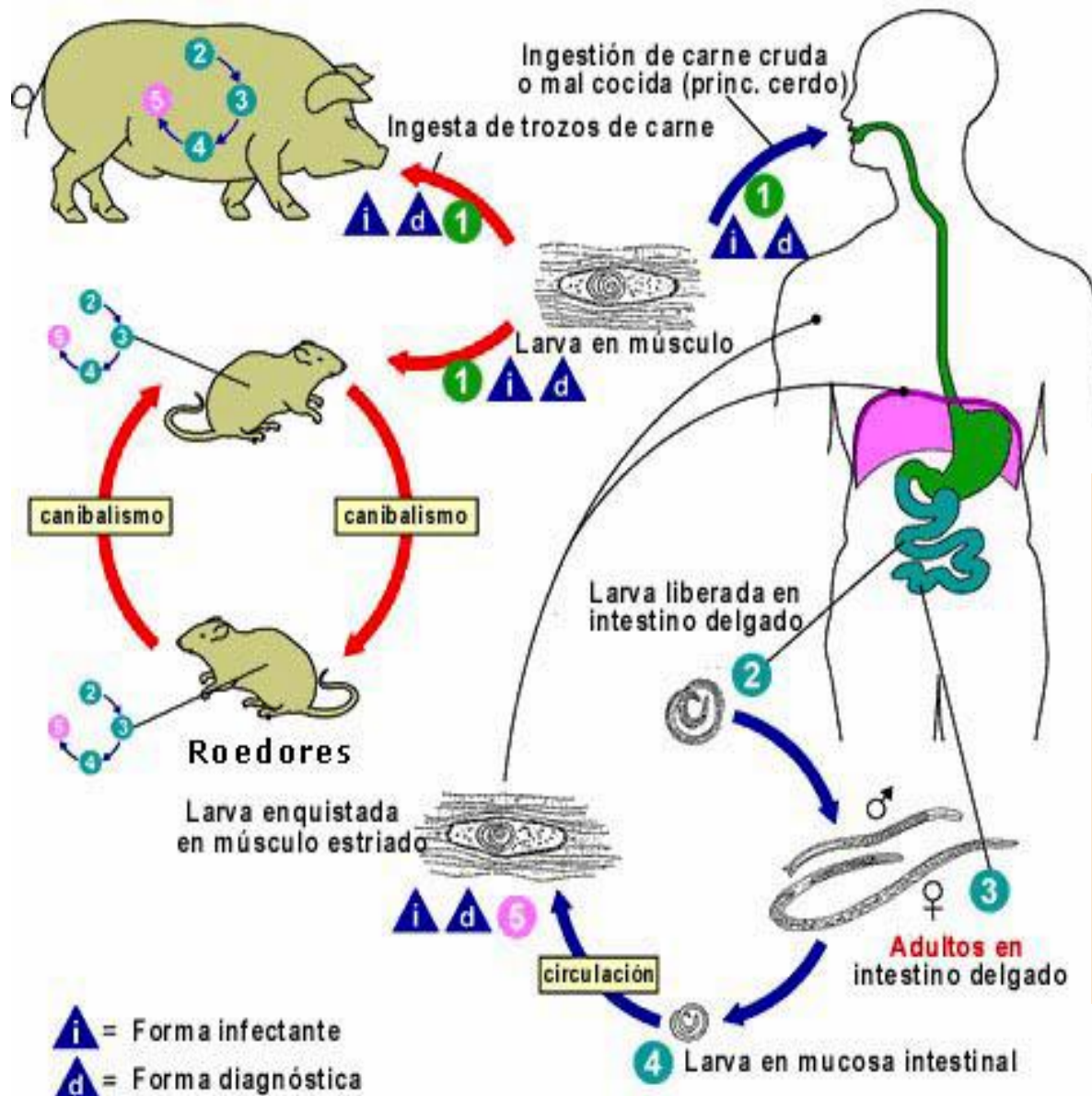
1.500 – 2.000

embrions infectants (sems)

TRICHINELLA SPIRALIS

Cicle biològic

AUTOHETEROXÈNIA HD i HI al mateix temps



2. FASE TISSULAR

CÈL·LULES ESQUELÈTIQUES
Diafragma, llengua, cor, masseters

“CÈL·LULA NODRISSA”
Miòcit transformat

CÀPSULA DE COL·LAGEN
(mesos i anys vives en hipobiosi)

ÍNDEX

TRICHINELLA SPIRALIS

Classificació i taxonomia

Cicle biològic

TRIQUINEL·LOSI O TRIQUINOSI

Epidemiologia, Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

TRIQUINEL·LOSI O TRIQUINOSI

Epidemiologia, Patologia i simptomatologia

- Malaltia cosmopolita molt relacionada amb els hàbits alimentaris
- ZONOSI
- A Espanya, poc freqüent, molt greu (mortal) per carn de porc senglar
- BROTS epidèmics
- Ha descendit molt per la congelació immediata de la carn

QUADRE CLÍNIC EN RELACIÓ A LA CÀRREGA PARASITÀRIA

- o LLEU (1-50 larves/g de múscul)
- o MODERAT (50 - 100 larves/g de múscul)
- o SEVER (més de 500 larves/g de múscul)

TRIQUINEL·LOSI O TRIQUINOSI

Epidemiologia, Patologia i simptomatologia

Fase INTESTINAL (8 - 12 dies)

Gastroenteritis aguda, nàusees, diarrees.

Eosinofília (20-40%) i leucocitosi.

Febre elevada (40-41°C).

Fase MIGRATÒRIA (6 sem)

Dolors musculars profunds o miàlgies.

Edema facial i de mans.

Febre elevada.

Erupcions cutànies i coentor.

Fase d'ENQUISTAMENT

Augment dels edemes i erupcions cutànies.

Falta de força muscular.

Rigidesa muscular, miàlgies i fatiga.

Mort (10-20%).

Pot esdevenir crònica i desapareixen els símptomes.

ÍNDEX

TRICHINELLA SPIRALIS

Classificació i taxonomia

Cicle biològic

TRIQUINEL·LOSI O TRIQUINOSI

Epidemiologia, Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Mesures profilàctiques i control

- Evitar la infecció de porcs - evitar que el porc menje rates o restes d'animals contaminats
- Evitar la ingestió de possibles porcs i animals salvatges infectats. **Inspecció de sanitat** (revisió de la carn per veterinaris, realització de proves amb triquinoscòpia i digestió pèptica ...)
- Cuinar la carn fins a 70° a l'interior
- Congelació (-15°C, 3 setmanes)
- Ebullició durant més de 30 minuts
- Resisteixen la saladura (+ 6 setmanes), el fumatge i l'assecatge.

L29

NEMATODOSIS de TEIXITS

DE TRANSMISSIÓ ALIMENTÀRIA (II)



Anisakis simplex

ANISAKIOSI
Larva migrant de mucoses



ÍNDEX

ANISAKIS SIMPLEX

Classificació i taxonomia

Cicle biològic

ANISAKIOSI

Epidemiologia, Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

- **Phylum Nematoda**

Classe Adenophorea o Aphasmidia

Ordre Enoplida

Família Trichuridae

Gènere *Trichuris*

Família Trichinellidae

Gènere *Trichinella*

Classe Secernentea o Phasmidia

Ordre Rhabditida

Família Strongyloididae

Gènere *Strongyloides*

Ordre Strongylida

Família Ancylostomatidae

Gènere *Ancylostoma*

Gènere *Necator*

Ordre Ascaridida

Família Ascarididae

Gènere *Ascaris*

Família Anisakidae

Gènere *Anisakis*

Ordre Oxyurida

Família Oxyuridae

Gènere *Enterobius*

NEMATODOSI DE TEIXITS

TRANSMISSIÓ ALIMENTÀRIA

FORMA INFECTANT LARVA



ÍNDEX

ANISAKIS SIMPLEX

Classificació i taxonomia

Cicle biològic

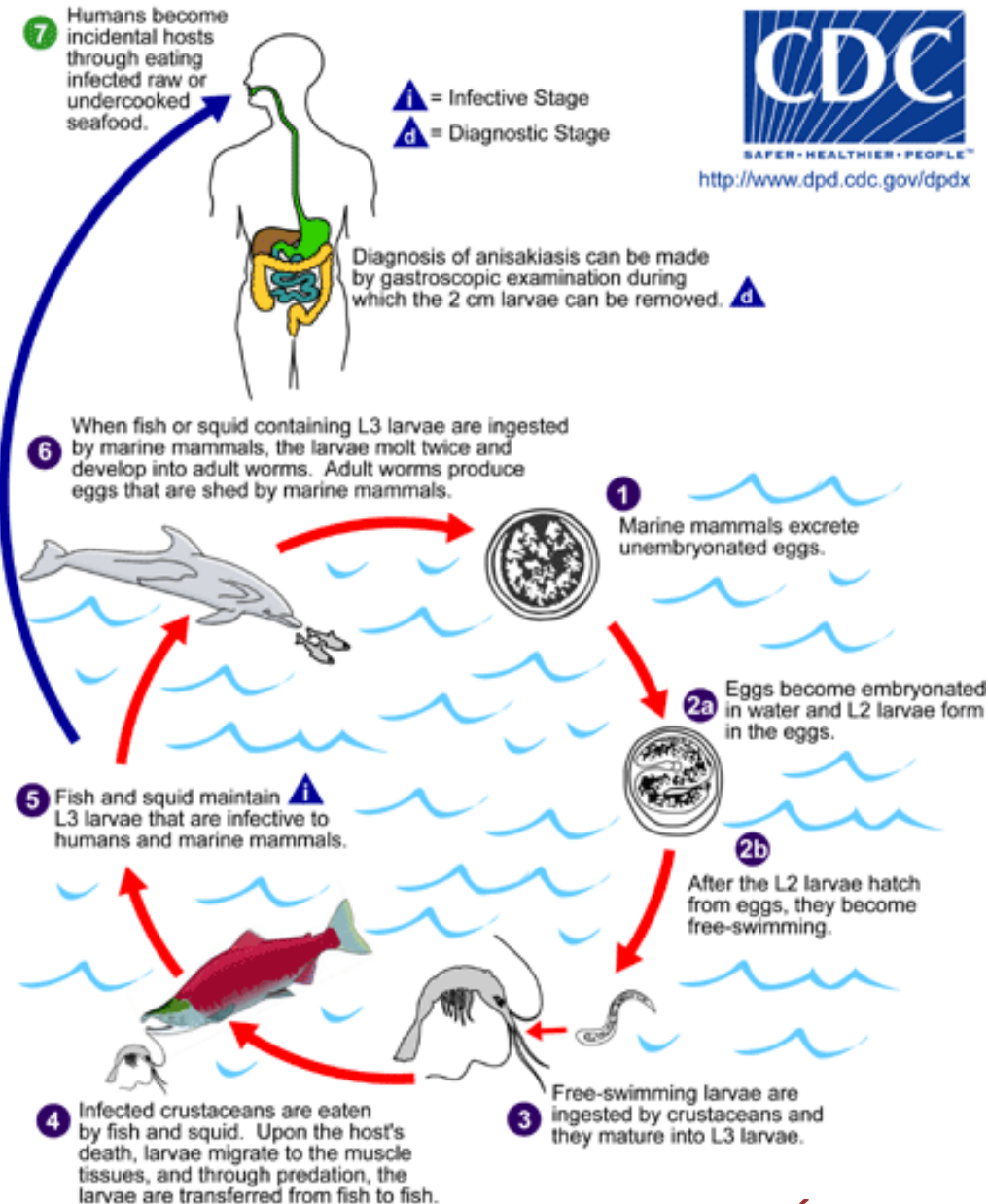
ANISAKIOSI

Epidemiologia, Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

ANISAKIS SIMPLEX

Cicle biològic



TRANSMISSIÓ PER DEPREDACIÓ

Cicle biològic

HOSTE ACCIDENTAL – ésser humà

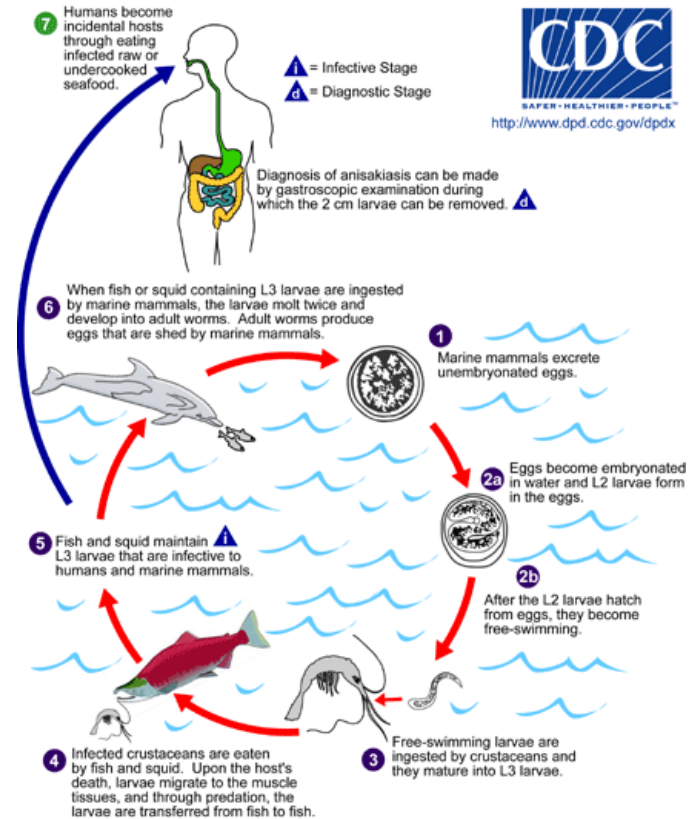
L3 en peixos i cefalòpodes
En cavitat peritoneal i músculs

FORMA INFECTANT
TRANSMISSIÓ VIA ALIMENTÀRIA
Per peix cru o poc cuinat o poc condimentat



Quan l'ésser humà s'infecta les **L3** penetren en les mucoses gàstrica i intestinal, i causen els símptomes d'anisakiosi

Hi ha hagut casos de muda a **L4** però mai en adult



ÍNDEX

ANISAKIS SIMPLEX

Classificació i taxonomia

Cicle biològic

ANISAKIOSI

Epidemiologia, Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

ANISAKIOSI

Epidemiologia, Patologia i simptomatologia

- COSMOPOLITA
- ZONOSI
- Major incidència en les zones on es menja peix cru
- Major incidència en aigües fredes i amb mamífers marins

Japó - 95% dels casos
Costa del Pacífic d'Amèrica del Sud
Europa (Països Baixos, Alemanya, França i Espanya)



- **A Espanya:**

Presència d'anisakis en 1/3 del peix mostrejat en les llotges dels ports (primers casos 1991)

Freqüència més gran en mar Cantàbric (50%), Oceà Atlàntic (36%) i menor al mar Mediterrani (6%)

La prevalença de sensibilització es relaciona amb el consum de: **aladroc amb vinagre i oli, sardina amb llima i lluç insuficientment cuinat**

ANISAKIOSI

Epidemiologia, Patologia i simptomatologia

EFFECTES DIRECTES: ANISAKIOSI GÀSTRICA - LARVES VIVES



- Curs **AGUT:** reacció inflammatòria, violents dolors abdominals epigàstrics, nàusees i vòmits. Sang oculta en femtes, apendicitis o peritonitis.
- Curs **CRÒNIC:** 1 a 2 setmanes pot donar abscessos o granulomes gàstrics (granuloma eosinofílic). Eosinofília.
- Quadres **EXTRADIGESTIUS** (0.5%): larves que travessen la paret del tub digestiu i migren a pulmó i fetge.

ANISAKIOSI

Epidemiologia, Patologia i simptomatologia

EFFECTES INDIRECTES: ANISAKIOSI AL·LÈRGICA

- Sensibilització** prèvia sense símptomes
 - Reacció al·lèrgica** immediata amb manifestacions clíniques que varien des d'urticària o angioedema fins a xoc anafilàctic. Els últims resultats – larves vives.
- Casos de sensibilització ocupacional (asma, dermatitis de contacte...) per manipulació de peix infectat
- Elevada freqüència de sensibilització i al·lèrgia a *A. simplex* a Espanya.

QUADRE MIXT: ANISAKIOSI GASTROAL·LÈRGICA

Urticària i/o angioedema acompanyat de clínica abdominal. Primer (3h) els digestius, després els al·lèrgics (5h).

ÍNDEX

ANISAKIS SIMPLEX

Classificació i taxonomia

Cicle biològic

ANISAKIOSI

Epidemiologia, Patologia i simptomatologia

Mesures profilàctiques i control

Mesures profilàctiques i control

REGLAMENTS I NORMATIVES

referides al control de la presència d'anisakis en el peix
i reducció dels riscos associats al seu consum

TOTALITAT DE LA CADENA ALIMENTÀRIA - PRODUCCIÓ - CONSUM

91/493/CEE Normes sanitàries aplicables a la producció i venda en els mercats dels productes pesquers

93/140/CEE Modalitats de control visual per a detectar paràsits en productes pesquers

NORMATIVA VIGENT:

853/2004/CE Normes específiques d'higiene dels aliments d'origen animal. Obligació de congelar els productes pesquers per a consum cru o pràcticament cru, inclòs el comerç al detall (establiments que serveixen menjars), matisant els fumats, escabetxos i salats.

2074/2005/CE Normes detallades sobre empreses alimentàries relatives a les inspeccions visuals per a detectar paràsits en els productes pesquers

REIAL DECRET Ministeri de Sanitat i Consum 1420/2006

Sobre prevenció de la parasitosi per anisakis en productes pesquers subministrats per establiments que serveixen menjars als consumidors finals o a col·lectius

**Obliguen els distribuïdors i restaurants a:
Congelar a -20°C - 24h / coure a + de 60°C - 10 min**

Mesures profilàctiques i control

RECOMANACIONS AESAN (Comitè Científic) CONSUM SEGUR DE PEIX

- ❖ **Evisceració** tan prompte com siga possible
- ❖ **Tractaments tèrmics** adequats: 60° al mig – 10 min
- ❖ **Congelació** per a consum de peix cru: -20° almenys 24h

- MÉS EFECTIU
- Necessari per a escabetx i marinats (acidificació) i peix lleugerament salat (saladura, conc. baixa de sal)
- No necessària en semiconserva d'anxoves i arengs salats

- ❖ **Altes pressions i irradiació** (alteracions organolèptiques)